

علل: يحتوى النبات على وسائل و أنظمة دعامية

حتى تدعمه وتحافظ على شكله وتقيه

أولا الدعامة الفسيولوجية

هى عملية انتفاخ الخلية بالمياه بالخاصية الاسموزية ليصل الى فجوتها العصارية فيزيد حجمها ويزيد ضغطها على البروتوبلازم فيندفع نحو الجدار الذى يتمدد او يتوتر نتيجة لزيادة الضغط عليه

أمثلة الدعامة الفسيولوجية

(١) انكماش البذور كالبسلة و الفول عند تركها فى الشمس.

(٢) انتفاخ الثمار المنكمشة عند وضعها فى الماء.

(٣) ذبول سوق واوراق النباتات العشبية عند جفاف التربة فترتخى واذا رويت بالماء استعادت استقامتها نتيجة لانتفاخ خلاياها

علل: ذبول اوراق وسوق النباتات العشبية عند تعرضها للجفاف

لزوال انتفاخ خلاياها نتيجة فقدها للماء فتزول الدعامة الفسيولوجية و ترتخى

علل: وضع ثمرة جافة فى الماء بسبب انتفاخ خلاياها

بسبب انتفاخ خلاياها بالمياه بالخاصية الاسموزية ليصل الى فجوتها العصارية فيزيد حجمها ويزيد ضغطها على البروتوبلازم فيندفع نحو الجدار الذى يتمدد نتيجة لزيادة الضغط عليه

ثانيا الدعامة التركيبية

هى عملية ترسيب بعض المواد مثل السليلوز واللجنين على جدر الخلايا لتحمى خلايا البشرة الخارجية الخلايا الداخلية و ترسيب الكيوتين والسيوبرين لمنع فقد الماء

أمثلة الدعامة التركيبية

(١) الالياف والخلايا الحجرية

(٢) الخلايا الكولنشيمية



١ الالياف والخلايا الحجرية

هى خلايا يترسب فى جدرانها او فى اجزاء منها (السليلوز او اللجنين) ليكسبها صلابه وقوه
مثل خلايا كولنشيميه (يترسب فيها السليلوز) و خلايا إسكلرنشيميه (يترسب فيها اللجنين)

٢ الخلايا الفلينية

هى خلايا خارجية يترسب فيها السيوبرين لمنع فقد الماء

علل: يزداد ترسيب السليلوز او اللجنين في جدر خلايا بشرة الساق في النبات

حتي يكتسب النبات الصلابة و القوة ويحافظ علي انسجتة الداخلية .

ماذا يحدث اذا فقدت الالياف و الخلايا الحجرية اللجنين المرسب فى جدرها

تفقد الخلايا صلابتها و قوتها أى تفقد دعامتها التركيبية

أختر: تكتسب جدر الخلايا النباتية الصلابة اذا ترسب فيها

Ⓐ الكيوتين Ⓑ السيوبرين Ⓒ السليلوز Ⓓ جميع ماسبق

أختر: من تراكيب الدعامه فى النبات ....

Ⓐ أنسجة اللحاء Ⓑ الخلايا البرانشيمية Ⓒ الخلايا الكولنشيمية Ⓓ الخلايا المحيطية

علل: الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقتة اما الدعامة التركيبية فهي دعامة دائمة

لان الدعامة الفسيولوجية تعتمد علي امتلاء الخلية بالميه وعند فقد الميه تضعف او تزول بينما الدعامة التركيبية تعتمد علي ترسيب بعض المواد على جدر الخلايا أى أنها دائمة.

علل: تساعد الدعامه التركيبية فى الحفاظ على الدعامة الفسيولوجية

لان الدعامه التركيبية تعمل على ترسيب الكيوتين والسيوبرين لمنع فقد الميه فتحافظ على الدعامة الفسيولوجية التى تعتمد علي امتلاء الخلية بالمية.

أختر: المادة التى تلعب دورا مشتركا فى الدعامة التركيبية و الدعامة الفسيولوجية هى

Ⓐ السليلوز Ⓑ اللجنين Ⓒ الكيوتين Ⓓ جميع ما سبق

قارن بين الدعامة الفسيولوجية و الدعامة التركيبية من حيث التأثير

الدعامة الفسيولوجية تؤثر على الخليه كلها
أما الدعامه التركيبيه تزيد سمك جدار الخلية أو جزء منها أو موقع انتشارها





يتكون الجهاز الهيكلى فى الانسان من **غضاريف - مفاصل - أربطة - أوتار** و ٢٠٦ عظمه

علل: لكل عظمة فى الهيكل العظمى شكل وحجم معين

حتى يناسب شكلها و حجمها وظيفتها فى الجسم

ينقسم الجهاز الهيكلى فى الإنسان إلى

١ هيكل محورى: يتكون من (جمجمة - عمود فقرى - قفص الصدرى)

٢ هيكل طرفى: الحزام الصدرى والطرفان العلويان (و) الحزام الحوضى والطرفان السفليان

العمود الفقرى

علل: العمود الفقرى يمثل الدعامة الأساسيه للجسم
أو علل: العمود الفقرى هو محور الجسم

لان العمود الفقرى يربط كل مكونات الهيكل العظمى حيث

١) يتصل العمود الفقري بالجمجمة من اعلى
٢) يتصل العمود الفقرى بالقفص الصدرى من منطقة الصدر
٣) يتصل العمود الفقرى بالطرفان العلويان بالحزام الصدرى (عظام الكتف)
٤) يتصل العمود الفقرى بالطرفان السفليان بالحزام الحوضى (عظام الحوض)

وضح كيفية اتصال أجزاء الهيكل المحورى ببعض ؟

يتصل العمود الفقري بالجمجمة من اعلى و يتصل العمود الفقرى بالقفص الصدرى من منطقة الصدر

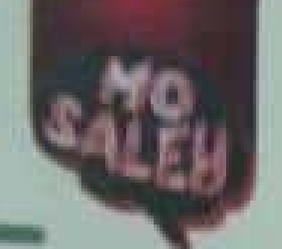
وضح كيفية اتصال الهيكل المحورى بالهيكل الطرفى

يتصل العمود الفقرى بالطرفان العلويان بالحزام الصدرى (عظام الكتف)
و يتصل العمود الفقرى بالطرفان السفليان بالحزام الحوضى (عظام الحوض)

علل: وجود الأحزمه فى الهيكل العظمى للأنسان

لان الاحزمه تعمل على تدعيم و ربط الأطراف بالهيكل المحورى للجسم وتعمل على سهولة حركة أطراف الجسم







العمود الفقرى

أهميته

- العمود الفقارى بيحمى الحبل الشوكى
- العمود الفقارى بيحرك رأس و نصف علوى
- العمود الفقارى دعامة أساسيه للجسم يا ....
- العمود الفقارى بيتكون من ٣٣ فقره

٧ عنقية ـ ١٢ ظهرية ـ ٥ قطنية ـ ٥ عجزية ـ ٤ عصعصية

- العنقيه ⟵ (متمفصلة متوسط الحجم)
- الظهريه ⟵ (اكبر من العنقيه (سابقتها))
- القطنيه ⟵ (اكبر الفقرات ـ تواجه تجويف البطن)
- العجزيه ⟵ (عريضه ـ مفلطحه ـ ملتحمه معا)
- العصعصيه ⟵ (صغيره ملتحمه معا) وتسمى العصعص

(أختر) عدد فقرات العمود الفقرى فى الأنسان .... فقرة

ⓐ ٣٣ ⓑ ٢٢ ⓒ ٢٦ ⓓ ٢٤

(أختر) عدد عظام العمود الفقرى فى الأنسان .... عظمة

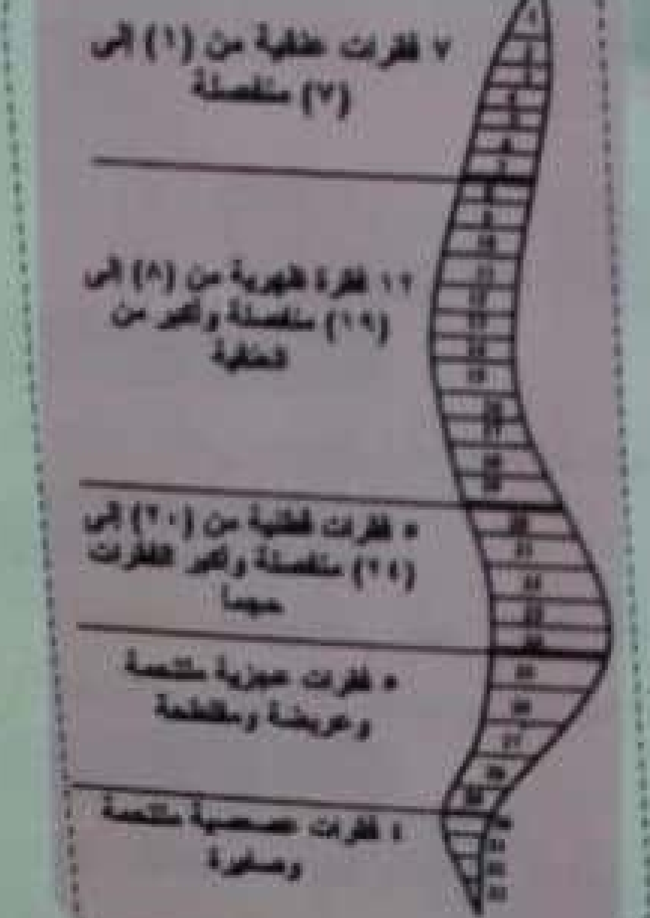
ⓐ ٣٣ ⓑ ٢٢ ⓒ ٢٦ ⓓ ٢٤

(أختر) مجموعة الفقرات المتمفصله فى العمود الفقرى للإنسان .....فقره

ⓐ ٩ ⓑ ١٢ ⓒ ٢٤ ⓓ ٣٣

(أختر) مجموعة الفقرات الملتحمه فى العمود الفقرى للإنسان ..... فقره

ⓐ ٩ ⓑ ١٢ ⓒ ٢٤ ⓓ ٣٣



(علل) تختلف الفقرات في الشكل تبعاً لمنطقه وجودها

أو (علل) تقسم الفقرات إلى خمس مجموعات

لتناسب مكان وجودها فى الجسم

(علل) يتكون العمود الفقارى من قطع منفصله

حتى تتصل القطع اتصالاً مفصلياً يتيح الحركة

فسر وجود الغضاريف بين بعض فقرات العمود الفقرى

وجود غضاريف بين الفقرات لحماية الفقرات

من التآكلات بسبب الاحتكاكات

(أختر) تقع الفقره رقم ٢٢ ضمن الفقرات ....

ⓐ العصعصيه ⓑ القطنيه ⓒ العجزيه ⓓ الظهريه

(أختر) حجم الفقرة رقم (٢٠) بالنسبة لحجم الفقرة رقم (١٩) من فقرات العمود الفقرى للانسان يكون ....

(أ) اصغرمنها
(ب) مساولها
(ج) اكبر منها قليلا
(د) اكبر منها كثيرا

(أختر) حجم الفقرة رقم (٢٠) بالنسبة لحجم الفقرة رقم (٣٠) من فقرات العمود الفقرى للانسان يكون ......

(أ) اصغرمنها
(ب) مساولها
(ج) اكبر منها قليلا
(د) اكبر منها كثيرا

(أختر) أكبر الفقرات العظمية المتمفصلة حجماً الفقرة رقم......

(أ) ٦
(ب) ١٠
(ج) ٢٤
(د) ٣٠

(أختر) الفقرة المنصفة للعنق هى الفقرة رقم ....

(أ) ١٠
(ب) ٧
(ج) ٤
(د) ٢

(أختر) الفقرة رقم...... توجد فى منتصف العمود الفقرى

(أ) ٣٠
(ب) ٢٥
(ج) ٢٧
(د) ١٧

(أختر) الفقرة رقم ...... تقع فى منتصف المنطقة العجزية

(أ) ٣٠
(ب) ٢٥
(ج) ٢٧
(د) ١٧

(أختر) الفقرة رقم ...... تتوسط الفقرات القطنية

(أ) ٣٠
(ب) ٢٥
(ج) ٢٢
(د) ١٨

(أختر) الفقرة رقم ...... هى أول فقرة صغيرة ملتحمه فى منطقة الحوض

(أ) ٣٠
(ب) ٣١
(ج) ٣٢
(د) ٢٥

(أختر) الفقرة رقم ...... هى أول فقرة عريضة مفلطحة ملتحمه فى منطقة الحوض

(أ) ٣٠
(ب) ٢٥
(ج) ٢٢
(د) ١٨

تركيب الفقرة العظمية

جسم الفقرة

- جزء امامى سميك و قوى للتدعيم

نتوءان مستعرضان

- زائدتان عظميتان على جانبى الفقرة
- يتصلان بالضلوع لتكوين القفص الصدرى

الحلقة الشوكية

حلقة عظمية تحيط بالقناة العصبية وتتصل بجسم الفقره من الجهة الخلفية

شكل (٢) الفقرة العظمية

القناة العصبية أو (القناه الشوكيه)

- مكانهـا ← فى الفقره العظميه
- وظيفتها ← يمر من خلالها الحبل الشوكى لحمايته

النتوء الشوكى

- زائده عظميه خلفيه مائله الى اسفل تحملها الحلقة الشوكية

أختر عدد النتوءات فى الفقرة القطنية ....

(أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨

أختر لا توجد نتوءات مفصلية فى الفقرات ....

(أ) العنقية (ب) الظهرية (ج) القطنية (د) العجزية





الدرس الثالث: الجمجمة

هى علبة عظميه تحمى المخ و تتكون من جزئين
امامى يسمى (الجزء الوجهى) - خلفى يسمى (الجزء المخى)

اولا الجزء المخى

٨ عظام تتصل مع بعضها عند اطرافها المسننه اتصالات متينه
بتشكل تجويف يستقر فيه المخ للحمايه

ثانيا (الجزء الوجهى)

يشمل عظام الوجه و الفكين و مواضع اعضاء الحس
مثل : (الانف و العينان والاذنان) للحمايه

الثقب الكبير

هو فتحه بمؤخرة (قاع) الجزء المخى للجمجمه و وظيفته يتصل من خلاله المخ بالحبل الشوكى

(علل) يشكل الجزء المخي بالجمجمة جزءا واحدا رغم انه من ٨ عظام.

لان العظام تتصل مع بعضها عند اطرافها المسننة اتصالات متينة

(أختر) توجد مواضع أعضاء الحس فى الجزء الوجهى للجمجمه ويبلغ عددهم ......

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

اذكر الملائمة الوظيفية للجمجمة ؟

(١) تتصل عظامها مع بعضها عند اطرافها المسننة اتصالات متينه
بتشكل تجويف يستقر فيه المخ للحمايه
(٢) يوجد بها الثقب الكبير بمؤخرة (قاع) الجزء المخى للجمجمه
و يتصل من خلاله المخ بالحبل الشوكى

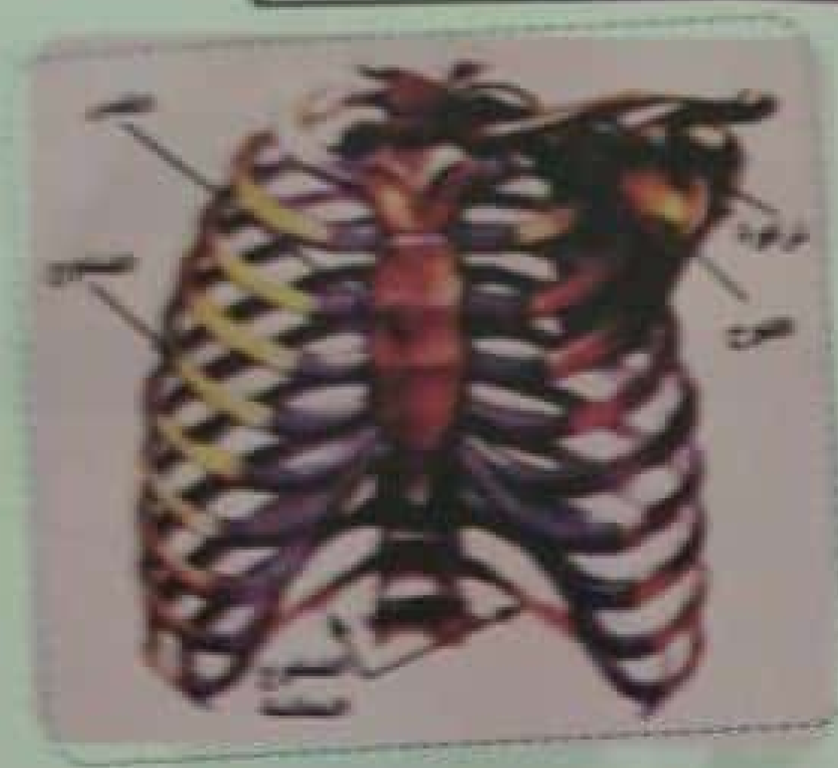
(أختر) ...... ثمانية عظام تتصل ببعضها لحماية المخ

(أ) الجمجمه
(ب) الجزء الوجهى للجمجمه
(ج) الجزء المخي للجمجمه
(د) العمود الفقرى





الدرس الرابع: القفص الصدري



هو علبة مخروطية تحمى القلب والرئتين ويتصل القفص الصدرى بالفقرات الظهريه من الخلف ويتصل القفص الصدرى بعظمة القص من الامام ويتكون القفص الصدرى من ١٢ زوج من الضلوع ١٠ ازواج تصل الفقرات الظهريه بعظمه القص وآخر زوجان تسمى (الضلوع العائمه) هما زوجان قصيران من الضلوع لا يتصلان بعظمة القص الزوجين ١١ و ١٢ و يتصلان بالفقرتين ١٨ و ١٩

اختر: عدد الضلوع العائمة في الانسان

Ⓐ زوج Ⓑ زوجين Ⓒ اربع أزواج Ⓓ اربع ضلوع

اختر: يتكون القفص الصدرى من

Ⓐ ١٢ زوجا من الضلوع فقط Ⓑ عظمة القص
Ⓒ ١٢ فقره ظهرية Ⓓ جميع ماسبق

اختر: مجموع عظام هيكل القفص الصدرى

Ⓐ ٣٤ Ⓑ ٣٥ Ⓒ ٣٧ Ⓓ ٤٩

اختر: عدد الضلوع المتصلة بعظمة القص ......

Ⓐ ١٢ Ⓑ ١٠ Ⓒ ٢٠ Ⓓ ٣٤

اختر: عدد الضلوع المتصلة بعظمة القص ...... زوج

Ⓐ ١٢ Ⓑ ١٠ Ⓒ ٢٠ Ⓓ ٣٤

عظمة القص

هى عظمه مفلطحه و مدببه من اسفل وجزؤها السفلى غضروفى ويتصل بيها العشر أزواج الاولى من الضلوع

الضلع

هو عظمه مقوسه تنحنى الى اسفل وتتصل من الخلف بجسم الفقره ونتوئها المستعرض

الضلوع

هى مجموعة من العظام تصل الفقرات الظهرية بعظمة القص ولها دور هام فى عملية التنفس (شهيق و زفير)



(١) اثناء الشهيق تتحرك الضلوع الى الامام و الجانبين لتزيد من اتساع التجويف الصدرى

(٢) اثناء الزفير تتحرك الضلوع الى الخلف و الداخل لتقلل من اتساع التجويف الصدرى

لتزيد من اتساع التجويف الصدري فتحدث عملية شهيق .

Ⓐ ٣٠ Ⓑ ٢٥ Ⓒ ٢٢ Ⓓ <u>١٨</u>

Ⓐ ١٠ Ⓑ ٧ Ⓒ ٤ Ⓓ <u>٢</u>





يتركب الحزام الصدرى من نصفين متماثلين ويتركب كل نصف من عظمتين عظمة الترقوه وعظمة لوح الكتف

(١) الترقـــوه

عظمه باطنيه رفيعه تتصل من الامام بعظمة القص و تتصل من الجانب بعظمة لوح الكتف

(٢) لوح الكتـــف

عظمه ظهريه مثلثيه طرفها الداخلى عريض و الخارجى مدبب به نتوء تتصل به (الترقـوه) والتجويف الاروح

(أختر) .... عظمة تتصل بعظمة القص و ليست من مكونات القفص الصدرى

Ⓐ الترقوه Ⓑ الكعبره Ⓒ الضلع Ⓓ الشظيه

أذكر مكان و وظيفة التجويف الاروح

المكـــان: تجويف عند الطرف الخارجى لعظمة لوح الكتف

الوظيفة: تستقر فيه رأس عظمة العضد لتكوين مفصل الكتف

ماذا يحدث عند غياب التجويف الاروح من عظمة لوح الكتف

لن يتصل العضد بلوح الكتف ولا يتكون المفصل الكتفى مما يؤدى إلى صعوبة حركة الطرف العلوى

(أختر) عدد عظام الحزام الصدرى ....

Ⓐ ٣٣ Ⓑ ٣٧ Ⓒ ٤ Ⓓ ٤١

(أختر) عدد عظام القفص الصدرى و الحزام الصدرى ....

Ⓐ ٣٣ Ⓑ ٣٧ Ⓒ ٤ Ⓓ ٤١

الطرفان العلويان



يتكون كل طرف علوى من

عظمة العضد - عظمتى الساعد و عظام اليد

عظمتى الساعد هما الزند و الكعبرة

الزند

عظمة يحتوى طرفها العلوى على تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى للعضد

الكعبرة

هى عظمة اصغر حجماً من الزند وتتحرك حركه نصف دائريه حول الزند الثابت

عظام اليد : تتكون من رسغ اليد - راحة اليد والأصابع

رسغ اليد

٨ عظام على صفين تتصل من أعلى بالكعبره تتصل من أسفل براحة اليد

راحه اليد

تتكون من ٥ عظمات رفيعه مستطيله تتصل بـ ٥ أصابع وكل أصبع يتكون من ٣ سلاميات رفيعه ما عدا الابهام سلامتين

ملحوظة هامة

يتصل رسغ اليد بالطرف السفلى للكعبره و لا يتصل بالزند

ماذا يحدث عند اتصال عظمتى الساعد بالطرف السفلى لعظمة العضد وبالطرف العلوى لعظام رسغ اليد

يحد ذلك من حركة الطرف العلوى حيث لا تتحرك الكعبرة حركه نصف دائريه حول الزند الثابت

عدد عظام الطرف العلوى

عظمة العضد تتصل بـ عظمة الزند و عظمة الكعبره تتصل بـ ٨ عظام رسغ اليد تتصل بـ ٥

تتصل بـ ١٤ سلاميات









شكل (٦) عظام الحوض

الحزام الحوضى يتكون من نصفان متماثلان يلتحمان فى الناحيه الباطنيه بالارتفاق العانى ويلتحمان فى الناحيه الظهريه بالفقرات العجزيه و يتكون كل نصف من عظمه الحرقفه الظهريه التى تتصل من الناحيه باطنيه أماميه بـ العانه ـ باطنيه خلفيه بـ الورك و تلتحم عظام حرقفة عانة ورك فى كل نصف لتكون عظمة واحدة فيتكون الحزام الحوضى كله من عظمتين

. الارتفاق العانى

هو موضع اتصال نصفى عظام الحوض المتماثلين فى الناحية الباطنيه

اذكر مكان و وظيفة التجويف الحقى

المكان عند موضع اتصال عظام الحرقفة و العانة و الورك

الوظيفة تستقر فيه راس عظمة الفخذ لتكوين مفصل الفخذ

الدرس السابع

الطرفان السفليان

يتكون كل طرف سفلي من

1. **عظمة الفخذ**

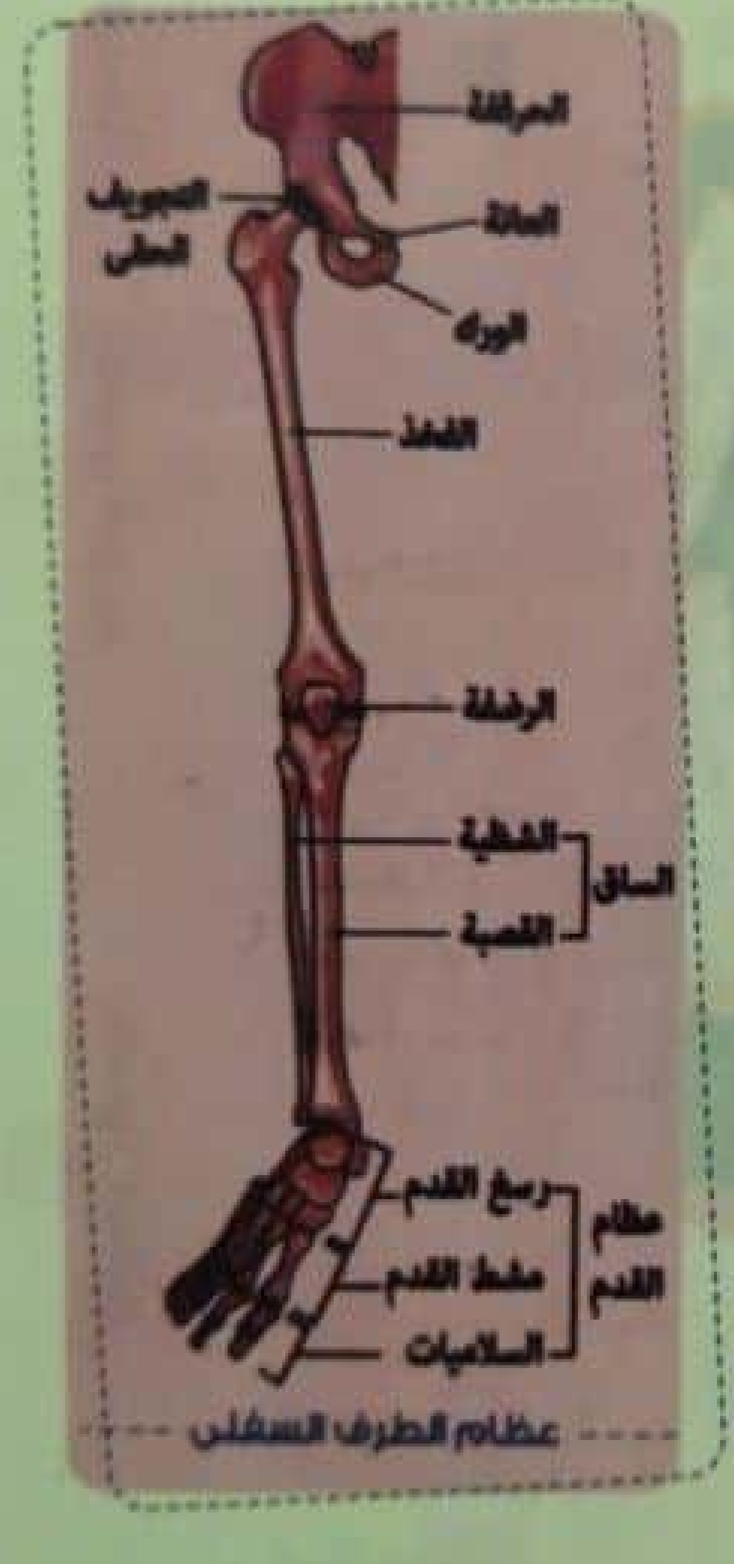
عظمه يوجد باسفلها نتوءان كبيران يتصلان بالساق عند (المفصل الركبى)

2. **عظمتي الساق**

داخليه كبيره (قصبة) و خارجيه صغيره (شظية)

3. **عظام القدم**

تتكون من رسغ القدم - مشط القدم - أصابع القدم



عظام الطرف السفلي

رسغ القدم

رسغ القدم ٧ عظام غير منتظمة الشكل اكبرها الخلفية وتكون كعب القدم

مشط القدم

يتكون من (٥) عظمات رفيعه و طويله تتصل بـ ٥ أصابع كل أصبع يتكون من ٣ سلاميات رفيعه ما عدا الابهام سلامتين

علل العظمة الخلفية لرسغ القدم اكبر عظامه

لانها تكون كعب القدم الذى يعمل كمرتكز يساعد على الوقوف و اتزان الجسم مع مشط القدم

الرضفة

هى عظمه صغيره ومستديره توجد امام مفصل الركبه تجعل مفصل الركبه محدود الحركه

اذكر مكان و وظيفة عظمة الرضفة

المكان عظمه صغيره مستديره توجد امام مفصل الركبه
الوظيفة تجعل مفصل الركبة محدود الحركة

[illegible]

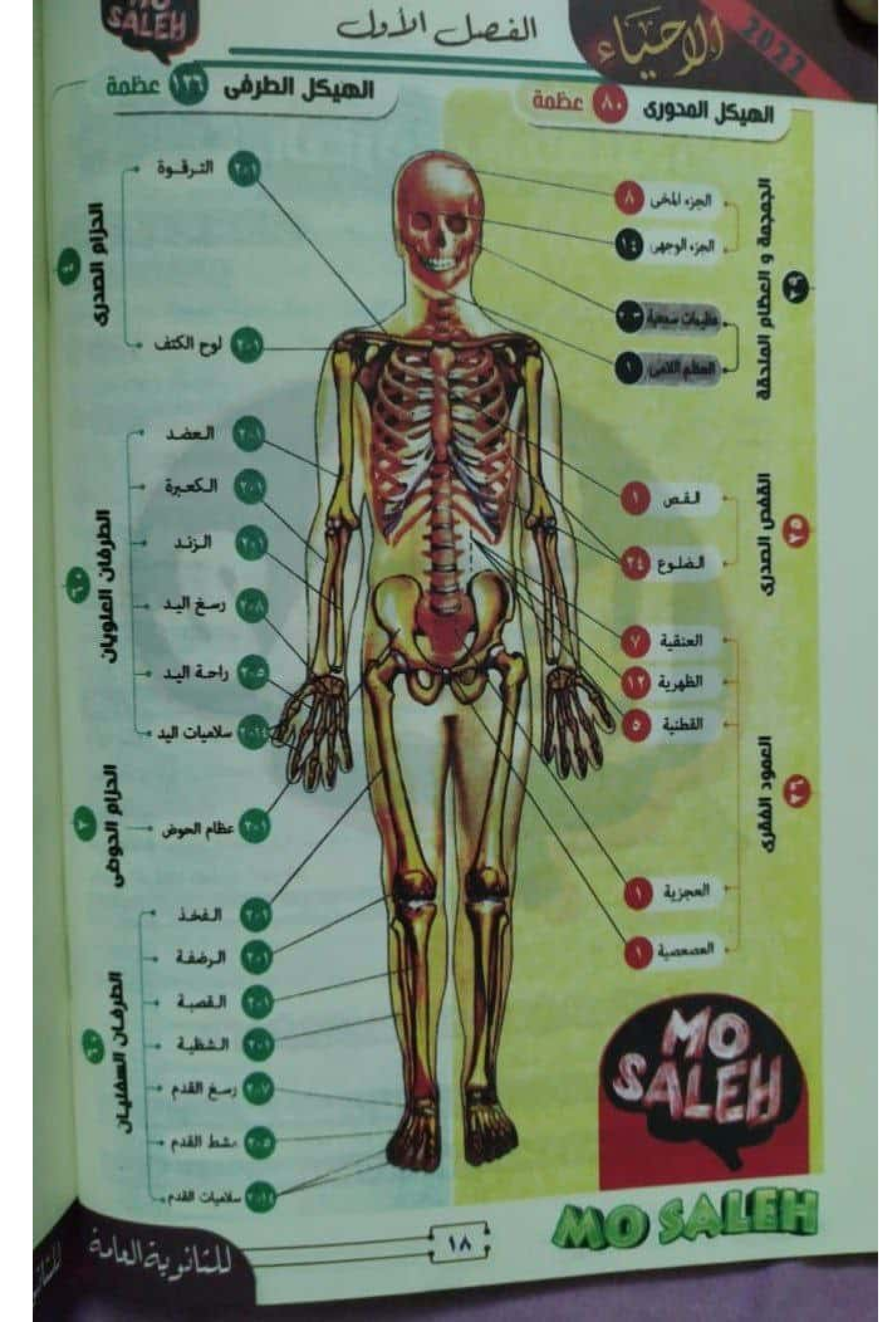
الفخذ يتصل بـ القصبه ولا يتصل بـ الشظية - ٧ رسغ القدم - ٥ أمشاط - ١٤ سلاميات - الرضفه

اختر عدد عظام الطرف السفلى الواحد

(أ) ٣٠ (ب) ٢٧ (ج) ٢٦ (د) ٢٨

اختر العدد الكلى لعظام قدم الانسان هو ..... فى طرف واحد

(أ) ١٤ (ب) ١٧ (ج) ٢٦ (د) ٢٧


MO SALEH
الهيكل المحورى ٨٠ عظمة
الجمجمة و العظام الملحقة ٢٩
الجزء المخى ٨
الجزء الوجهى ١٤
عظيمات سمعية ٢×٣
العظم اللامى ١
القفص الصدرى ٢٥
القص ١
الضلوع ٢٤
العمود الفقرى ٢٦
العنقية ٧
الظهرية ١٢
القطنية ٥
العجزية ١
العصعصية ١
الهيكل الطرفى ١٢٦ عظمة
الحزام الصدرى ٤
الترقوة ٢×١
لوح الكتف ٢×١
الطرفان العلويان ٦٠
العضد ٢×١
الكعبرة ٢×١
الزند ٢×١
رسغ اليد ٢×٨
راحة اليد ٢×٥
سلاميات اليد ٢×١٤
الحزام الحوضى ٢
عظام الحوض ٢×١
الطرفان السفليان ٦٠
الفخذ ٢×١
الرضفة ٢×١
القصبة ٢×١
الشظية ٢×١
رسغ القدم ٢×٧
مشط القدم ٢×٥
سلاميات القدم ٢×١٤
MO SALEH
MO SALEH

مفاصل الجسم

١ [illegible]

هو مفصل يتكون من ألتقاء رأس عظمة العضد و عظمة لوح الكتف (التجويف الاروح)

٢ [illegible]

هو مفصل يتكون من التقاء النتوء الداخلى لعظمة العضد و التجويف العلوى لعظمة الزند

٣ [illegible]

هو مفصل يتكون من التقاء رأس عظمة الفخذ و موضع أتصال الحرقفه و العانة و الورك (التجويف الحقى)

٤ [illegible]

هو مفصل يتكون من التقاء عظمة الفخذ و عظمة القصبة

(أختر) عدد التجاويف فى الهيكل الطرفى ....

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨

الدرس الثامن

انواع انسجة الجسد

برة طلائى جوه ضام يتحرك عضلى يكهرب عصبى



- نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية
- تخلو من الأوعيه الدمويه
- فتتغذى من الخلايا العظميه بالإنتشار
- والغضاريف توجد فى أنف وأذن الانسان و عند أطراف العظام و فى المفاصل
- وبين فقرات العمود الفقاري والشعب الهوائية للرئتين
- و الغضاريف تحمى العظام والفقرات من التأكلات بسبب الأحتكاكات

(علل) توجد الغضاريف عند أطراف العظام وخاصة عند المفاصل و بين فقرات العمود الفقاري

لحماية العظام و الفقرات من التآكلات بسبب الأحتكاكات المستمره

(علل) تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالإنتشار

لان الخلايا الغضروفيه لا تحتوى على أوعية دموية

(علل) تأخذ عملية إلتئام كسور الغضاريف مده طويله .

لان الغضاريف تخلو من الأوعيه الدمويه فتتغذى من الخلايا العظميه بالإنتشار مما يبطئ من إلتئامها



توجد المفاصل بين العظام و لها دور هام فى حركة أجزاء الجسم أنواعها (مفاصل ليفية - مفاصل غضروفية و المفاصل الزلالية)

١- المفاصل الليفيــــه

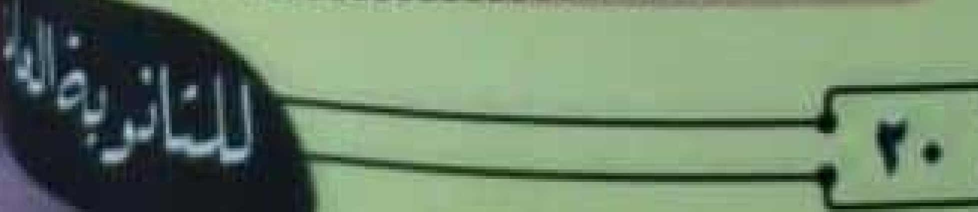
تلحم العظام بأنسجة ليفية ولا تسمح بحركة العظام ويتقدم العمر تتحول الأنسجة الليفية لأنسجة عظمية مثال مفاصل عظام الجمجمة تربط عظام الجمجمة كى تجعل العظام تتصل ببعضها عند اطرافها المسننه اتصالات متينه

٢- المفاصل الغضروفية

تربط بين نهايات العظام المتجاورة وتسمح بـ حركة محدودة جداً للعظام مثال المفاصل بين فقرات العمود الفقاري



شكل (٨) المفاصل الغضروفية







٣. المفاصل الزلالية

هى مفاصل مرنة تتحمل الصدمات ومعظم مفاصل الجسم مفاصل زلالية تسمح بحركة العظام بسهولة وحريه و بأقل احتكاكيه.

وتتكون من طبقة رقيقة غضروفية شفافة ملساء تكسو أطراف العظام وسائل مصلي (زلالي) يسهل انزلاقها.

(علل) معظم مفاصل الجسم مفاصل زلالية

لانها تسمح بحركة العظام بسهولة وحريه و بأقل احتكاكيه فتساعد على حركة الجسم

(علل) المفاصل الزلاليه تسمح بحركة العظام بحريه

لانها تتكون من طبقة رقيقة غضروفية شفافة ملساء تكسو أطراف العظام وسائل مصلي (زلالي) يسهل انزلاقها مما يسمح بحركة العظام بسهولة وحريه و بأقل احتكاكيه

(علل) المفاصل الزلاليه تتحمل الصدمات

لان المفاصل الزلاليه مفاصل مرنة

(علل) مفصل الكوع و مفصل الركبة مفاصل زلاليه محدودة الحركة

لأنها تسمح بحركة أحد العظام في اتجاه واحد فقط

(علل) مفصل الكتف و مفصل الفخذ مفاصل زلاليه واسعة الحركة

لانها تسمح بحركة العظام في اتجاهات مختلفة

(علل) يختلف مفصل الركبة عن مفصل الفخذ

لان مفصل الركبة مفصل زلالى محدود الحركة (يتحرك فى اتجاه واحد) بينما مفصل الفخذ مفصل زلالى واسع الحركة (يتحرك فى اتجاهات مختلفه)

(أختر) المفاصل عديمة الحركة هى ....

Ⓐ المفاصل الليفية Ⓑ المفاصل الغضروفية Ⓒ المفاصل الزلالية Ⓓ جميع ما سبق

(أختر) المفاصل محدودة الحركة هى ....

Ⓐ المفاصل الليفية Ⓑ المفاصل الغضروفية Ⓒ المفاصل الزلالية Ⓓ جميع ما سبق

(أختر) المفاصل حرة الحركة هى ....

Ⓐ المفاصل الليفية Ⓑ المفاصل الغضروفية Ⓒ المفاصل الزلالية Ⓓ جميع ما سبق

(أختر) عظمة .... تشارك بنتوئها فى تكوين مفصل زلالى محدود الحركة

Ⓐ العضد Ⓑ الزند Ⓒ الفخذ Ⓓ القصبه

(أختر) عظمة .... تشارك بنتوئيها فى تكوين مفصل زلالى محدود الحركة

Ⓐ العضد Ⓑ الزند Ⓒ الفخذ Ⓓ القصبه



الأربطة

حزم منفصلة من نسيج ضام ليفي تثبت أطرافها على عظمتي المفصل

(١) تربط العظام ببعضها عند المفاصل
(٢) تحدد حركة العظام في الاتجاهات المختلفة

الأربطة تتميز بمتانتها و درجة مرونتها فيزداد طولها عند الضغط على المفصل وتتمزق عند حدوث التواء في المفصل

مثال: الرباط الصليبي في مفصل الركبة

شكل (٩) الأربطة في مفصل الركبة

ماذا يحدث عند تعرض المفصل لضغط خارجي

تسمح الأربطة بزيادة طولها قليلا حتى لا تنقطع

ماذا يحدث عند حدوث التواء في المفصل

يحدث تمزق في أربطة المفصل

علل: تتكون الأربطه من النسيج الضام الليفي

لان الانسجه الضامه الليفيه للأربطة تتميز بمتانتها و درجة مرونتها فيزداد طولها عند الضغط على المفصل و تتمزق عند حدوث التواء في المفصل

علل: يؤدى تمزق الرباط الصليبى الى انعدام الثبات فى مفصل الركبه

لان تمزق الرباط الصليبى يؤدى الى عدم ارتباط العظام فى مفصل الركبه مع بعضها فتصبح غير ثابته

أذكر الملائمة الوظيفية للاربطة

الأربطة تتميز بمتانتها و درجة مرونتها فيزداد طولها عند الضغط على المفصل و تتمزق عند حدوث التواء في المفصل

أختر: عدد الاربطه التى تربط عظمة الفخذ و عظمتى الساق ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

أختر: عدد الاربطه التى تربط عظمة الفخذ و عظمة القصبة ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

أختر: عدد الاربطه التى تربط عظمة الفخذ و عظمة الشظية ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤





نسيج ضام قوى يربط العظام بالعضلات فيحرك العظام عند الانقباضات والانبساطات للعضلات فى المفاصل

مثل وتر أخيل : وتر يصل العضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعظمة كعب القدم

أذكر أسباب تمزق وتر أخيل ؟

(١) المجهود العنيف
(٢) التقلص المفاجئ للعضلة التوأمية
(٣) انعدام المرونة في العضلة التوأمية

شكل (١٠) وتر أخيل

أذكر أعراض تمزق وتر أخيل ؟

ثقل حركة القدم ، وآلام حادة ، وعدم القدرة على المشي

كيفية علاج تمزق وتر أخيل ؟

(١) الأدوية المضادة للالتهابات
(٢) الأدوية المسكنة للآلام
(٣) استخدام جبيرة طبية
(٤) و التدخلات الجراحية عند تمزق الوتر بالكامل فقط

	المكان	الوظيفة
الرباط الصليبي	يصل بين عظمة الفخذ وعظمة القصبة عند مفصل الركبة	يربط عظمة الفخذ وعظمة القصبة عند مفصل الركبة ويحدد حركته في الاتجاهات المختلفة
وتر أخيل	يصل العضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعظمة الكعب	يساعد على المشي

الدرس التاسع

الحركة فى الكائنات الحية

الحركة: هى ظاهرة تميز جميع الكائنات الحية لحركتها تبعاً لإثارتها فعندما يتعرض الكائن الحي لإثارة فإنه يستجيب لها إيجابياً أو سلبياً وفى كلتا الحالتين تكون الاستجابة فى حركة

أنواع الحركة فى الكائنات الحية

1. تحدث داخل كل خلية لإستمرار الأنشطة الحيوية مثل الحركة السيتوبلازمية
2. تحدث لبعض اجزاء الكائنات مثل الحركة الدودية لأمعاء الفقاريات
3. هى حركة الكائن الحى من مكان لمكان

اهمية الحركة الكلية أو علل: حاجة الكائن الحى للحركة

البحث عن الغذاء ,أو الهروب من الأعداء ,أو البحث عن الجنس الاخر

ما النتائج المترتبة على حركه الحيوان وتنقله من مكان لمكان

يؤدى ذلك الى زيادة انتشار الحيوان

و كلما كانت وسائل الحركه فى الحيوان قويه وسريعه كلما أتسعت دائرة انتشار الحيوان

أذكر شروط الحركة و حفظ التوازن فى الحيوانات

(١) وجود هياكل صلبه تعمل كدعامات تتصل بالعضلات لتمكن الحيوانات من أداء الحركات والمحافظة على التوازنات

(٢) أن يتكون كل هيكل من قطع تتصل اتصالاً مفصلياً يتيح الحركه

أنواع الهياكل

هيكل خارجي ⬅ مثل المفصليات

هيكل داخلي ⬅ مثل الفقاريات والداخلى نوعين

هيكل داخلى غضروفى أسماك غضروفيه ⟷ هيكل داخلى عظمي أسماك عظميه

الدرس العاشر

الحركة فى النبات

١ حركة اللمس

مثل نبات المستحية حيث تتدلى أوراقه عند لمسها و كأنها اصابها الذبول

٢ حركة النوم واليقظة

مثل نبات المستحية و النباتات البقوليه حيث تتقارب الأوراق فى الظلام مما يعبر عن النوم فى النبات تنبسط الأوراق فى النور مما يعبر عن اليقظة فى النبات

٣ حركة الانتحاء

فى جميع النباتات حيث تستجيب أجزاء النباتات للمؤثرات (جاذبية وضوء ورطوبة)

٤ حركة الشد

أ حركة الشد فى محاليق النباتات المتسلقه كالبازلاء



- يدور المحلاق (أو الحالق) فى الهواء حتى يلمس جسم صلب
- يلف المحلاق حول الجسم الصلب ويلتصق به بقوة
- يتقلص مابقى من المحلاق فى حركه لولبيه فينقص طولة
- يشد المحلاق الساق نحو الدعامه فيستقيم الساق راسيا
- يتغلظ المحلاق فيقوى و يشتد بسبب تكوين الانسجه الدعامية

(المحلاق يدور و يلف و يتقلص و يشد ويتغلظ)

ماذا يحدث اذا لم يجد الحالق فى حركته الدورانيه ما يلتصق به أو يفقد الحالق اتصالة بالدعامة

يذبل المحلاق ويموت ولا يستطيع النبات المتسلق أن يستقيم رأسياً

(علل) تعتمد حياة الحالق على وجود الدعامة

لان المحلاق اذا لم يجد دعامة يلتصق بها اثناء حركته فانه يذبل ويموت

(أختر) جزء فى النبات اذا لم يجد مايلتصق به يذبل ويموت

أ المحلاق ب الساق ج الورقه د الثمره

(علل) التفاف للحالق حول الدعامه عند لمسه لها

بسبب بطء نمو المنطقه التى تلامس الدعامه وسرعة نمو المنطقه التى لا تلامس الدعامه فتستطيل مما يؤدى الى التفاف الحالق حول الدعامه

(علل) تستقيم ساق نبات البسلة راسيا بالرغم من انها ساق ضعيفة أو أهمية الحاليق للنبات

لان نبات البسلة من النباتات المتسلقة ذات المحاليق التي تدور في الهواء حتي تلمس جسما صلباً وتلتف حوله وتلتصق بة ثم يتقلص ما بقي من المحلاق في حركة لولبية فينقص طولة وبذلك يشد المحلاق الساق نحو الدعامة فيستقيم راسياً .



أذكر المكان و الوظيفة للجذور الشادة



أسفل الساق الارضيه المختزنه مثل الكورمات والابصال



تتقلص جذور الكرومه او البصله فتشد النبات إلى اسفل فتهبط بالكرومه او البصله للمستوى الطبيعي المناسب لها من سطح الأرض مما يزيد من تدعيمها و تأمين اجزائها الهوائيه ضد الرياح

ماذا يحدث عند . اختفاء الجذور الشادة من الكرومات الابصال

لا تهبط الكرومة أو البصلة لبعد مناسب من سطح الارض مما يقلل من تدعيم أجزائها الهوائيه ضد الرياح

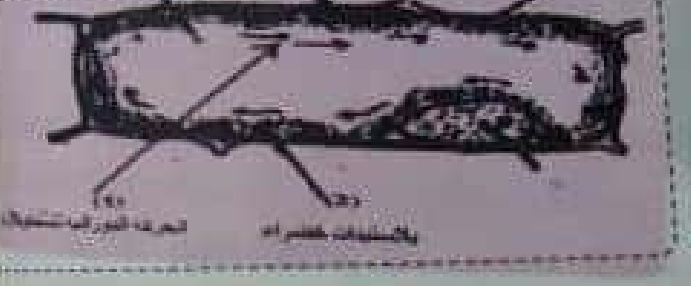
علل السوق الارضية المخزنة تظل دائما علي بعد ملائم من سطح التربة

أو علل توجد جذور شادة للكورمات و الابصال

حتي تتقلص جذور الكرومه او البصله فتشد النبات إلى اسفل فتهبط بالكرومه او البصله للمستوى الطبيعي المناسب لها من سطح الأرض مما يزيد من تدعيمها و تأمين اجزائها الهوائيه ضد الرياح

٥ الحركة الدورانية للسيتوبلازم

هي أنسياب السيتوبلازم في حركة دورانية حول الخليه في اتجاه واحد وهي من أهم خصائص السيتوبلازم و يستدل على الحركة الدورانية للسيتوبلازم بـ دوران البلاستيدات الخضراء المنغمسه في سيتوبلازم نبات الإيلوديا



ماذا يحدث اذا فحصنا خليه ورقه ايلوديا تحت القوه الكبيره للمجهر

نلاحظ ان السيتوبلازم يبطن الجدار من الداخل بطبقه رقيقه وينساب السيتوبلازم في حركة دورانيه حول الخليه في اتجاه واحد ويستدل على الحركه بدوران البلاستيدات الخضراء

الدرس الحادي عشر

الحركة في الانسان

علل لا يوجد جهاز حركي متخصص في الانسان

لان الحركة في الإنسان تعتمد على ثلاثه اجهزه هي

١) **الجهاز العضلي** تنقبض وتنبسط العضلات لتحدث الحركات

٢) **الجهاز الهيكلي** تتصل به العضلات ويعمل كدعامات للاطراف المتحركه

٣) **الجهاز العصبي**

يعطي الاوامر للعضلات على هيئة سيالات لكي تقوم العضلات بالانقباض و الانبساط

تتم حركة الجسم بالتآزر (أي التعاون و التنسيق) بين ثلاث اجهزة رئيسية ..... فسر هذه العبارة

علل يلعب الجهاز العصبي دورا في الانقباض العضلي

لان الجهاز العصبي

يعطي الاوامر للعضلات على هيئة سيالات لكي تقوم العضلات بالانقباض والانبساط



- هو مجموعه من عضلات الجسم يمكن بواسطتها تحريك أجزاء الجسم.
- وعددها حوالي ٦٢٠ عضلة أو اكثر في الجسم
- وتمكن الإنسان من القيام بحركاته الميكانيكية والتنقل من مكان لمكان.

العضلات : هي مجموعة من الأنسجة العضلية و تعتبر الوحدات التركيبية للجهاز العضلي وتعرف باللحم

خصائص العضلات

١ خيطية الشكل

٢ لها القدرة على الانقباض و الانبساط لتحدث الحركات

علل العضلات هي المسئولة عن الحركات المختلفه للجسم

لان العضلات لها القدرة على الانقباض و الانبساط لتحدث الحركات

انواع العضلات

١ عضلات اراديه



تشمل معظم عضلات الجسم ويستطيع الانسان التحكم فيها تماماً مخططة وتكون مثبت بالعظام المختلفه للهيكل العظمي فتسمى بالعضلات الهيكلية وتحتوى على مناطق مظلمه و مناطق داكنه فتسمى بالعضلات المخططه



لايستطيع الانسان التحكم فيها تماما مثل العضلات الملساء و عضلات القلب

العضلات الملساء

هى عضلات لا اراديه توجد فى الأوعية الدموية ولا تحتوى على مناطق مظلمه ومناطق داكنه لذلك تسمى بالعضلات الملساء

غير مخططة

العضلات القلبية

هى عضلات لا اراديه توجد فى القلب وتحتوى على مناطق مظلمه و مناطق داكنه فتعتبر العضلات القلبية عضلات مخططه لا ارادية .

وظائف العضلات او (أهمية الانقباض العضلى)

(١) الحركه الموضعية

تشمل تغيير وضع عضو معين من الجسم بالنسبه لبقيه أعضاء الجسم

(٢) الحركة الانتقالية

تشمل انتقال الجسم من مكان لمكان

(٣) المحافظه على وضعيه الجسم

فى الجلوس او الوقوف بواسطة عضلات الرقبه و الجذع و الاطراف السفليه

(٤) استمرار تحريك الدم فى الاوعية الدموية و الحفاظ على ضغط الدم فى الاوعية الدموية

بسبب انقباض العضلات الملساء (اللاارادية) فى جدران الاوعية الدموية

اختر أى من الوظائف التاليه تقوم بها العضلات الهيكليه ....

(أ) نبض القلب (ب) تقلص الأوعيه الدموية
(ج) توسيع حدقة العين (د) حركة العين

أدرس الشكل المقابل ثم أكتب البيانات :-

(١) العضد
(٢) عضله هيكلية
(٣) الكعبره
(٤) مفصل الكوع
(٥) وتر

الدرس الثانى عشر

ملخص تركيب العضلة الهيكلية

ملخص تركيب العضلة الهيكلية

(حزم العضلية) تتكون من	(الياف عضلية) تحتوى على	(لييفات عضلية) تتكون من	(قطع عضلية)
مجموعة الياف عضليه تحاط بغشاء الحزمه	مجموعة خيوط رفيعه متماسكه مع بعضها تحتوى على (١) عدد كبير من الانويه (٢) بروتوبلازم المادة الحيه (٣) ساركوبلازم السيتوبلازم و المادة الحية (٤) ساركوليما غشاء يحيط بالساركوبلازم (٥) من الف الى الفين لييفة عضلية	[illegible] (١) (I) مضيئة أكتين في النص (Z) (٢) (A) داكنة أكتين و ميوسين في النص (H) (٣) (H) شبه مضيئة ميوسين و بس	الساركومير المسافة (Z) و (Z)



الحزمه العضلية

هى مجموعة الياف عضليه محاطه بغشاء الحزمه

الليفه العضلية

هى مجموعة خيوط رفيعه متماسكه مع بعضها تحتوى على

(١) عدد كبير من الانويه

(٢) بروتوبلازم :-
هو الماده الحيه

(٣) ساركوبلازم :-
هو السيتوبلازم و المادة الحية للخلايا العضلية

(٤) ساركوليما :-
هو الغشاء الخلوى الذى يحيط بالساركوبلازم

ملحوظة هامة

كل ليفه عضليه تحتوى على مجموعه من لييفات عضليه يتراوح عددها من بين الف الى الفين لييفه مرتبه طوليا وموازيه للمحور الطولى للعضله

الليفه العضليه تتكون من ثلاث مناطق

(١) المناطق المضيئة (I)

تتكون من خيوط بروتينيه رفيعه تسمى اكتين و يرمز لها بالرمز (I)
ويقطعها فى منتصفها خط داكن يرمز له بالرمز (Z)

(٢) المناطق الداكنه (A)

تتكون من خيوط بروتينيه رفيعه تسمى اكتين و خيوط بروتينية سميكة تسمى ميوسين
و يرمز لها بالرمز (A) وفى منتصف كل منطقه توجد منطقه شبه مضيئه (H)

(٣) المنطقه شبه المضيئة (H)

تتكون من خيوط بروتينية سميكة تسمى ميوسين و يرمز لها بالرمز (H)

القطعة العضلية (الساركومير) : هى المسافه بين كل خطين (Z) متتالين

أختر: سيتوبلازم الخلية العصبية يسمى

أ) الساركوبلازم ب) الساركوليما ج) الساركومير د) النيوروبلازم

أختر: فى التركيب العضلى يشير الساركوبلازم الى

أ) غشاء الليفة العضلية ب) المادة الحية والسيتوبلازم فى الليفة العضلية
ج) اللييفات العضلية د) كل من الأكتين والميوسين

أختر: .... هى خليه خيطيه عديدة الأنويه

أ) الحزمة العضلية ب) الليفة العضلية ج) الليفه العضلية د) القطعة العضلية

أختر: مجموعه من الخلايا عديدة الأنويه ومحاطه بغشاء

أ) الحزمة العضلية ب) الليفة العضلية ج) الليفه العضلية د) القطعة العضلية

علل: تعرف العضلات الهيكلية و العضلات القلبية بالعضلات المخططة

لاحتوائها على مناطق مضيئة و مناطق داكنة

علل: تعرف العضلات الملساء بالعضلات غير المخططه

لعدم وجود مناطق مضيئة و مناطق داكنة

أختر: توجد المناطق الداكنة والمضيئة فى العضلات .... فقط

أ) الهيكلية ب) الملساء ج) القلبية د) الهيكلية والقلبية

أختر: أصغر وحدة انقباض في العضلة الهيكلية

أ) اللييفة العضلية ب) القطعة العضلية ج) الليفة العضلية د) خيط الميوسين

الدرس الثالث عشر

دراسة تأثير توزيع الأيونات على انقباض و انبساط العضلات

(١) فى حالة انبساط العضلة الهيكلية : تسمى حالة الاستقطاب أو حالة الراحة

- ينشأ فرق فى الجهد بين داخل وخارج غشاء الليفه العضلية بمعنى ان يكون
- السطح الخارجى لغشاء الليفه العضليه مشحون بشحنه موجبه
- السطح الداخلى لغشاء الليفه العضليه مشحون بشحنه سالبه

بسبب فرق تركيز الأيونات داخل و خارج غشاء الليفة العضلية

(٢) فى حالة انقباض العضلة الهيكلية : حالة اللااستقطاب

- يتلاشى فرق الجهد على غشاء الليفه العضليه اى يتم انعكاسه بمعنى ان يكون
- السطح الخارجى لغشاء الليفه العضليه مشحون بشحنه سالبة
- السطح الداخلى لغشاء الليفه العضليه مشحون بشحنه موجبة



(١) الصوديوم بره يبقى بره موجب جوه سالب و تسمى حالة استقطاب و الليفه بتعمل انبساط
(٢) الصوديوم جوه يبقى جوه موجب بره سالب و تسمى حالة لا استقطاب و الليفه بتعمل انقباض

عملية انتقال السيال العصبي الى العضلات الهيكلية عبر التشابك العصبي العضلي

(١) السيال العصبي يخرج من المخ الى الحبل الشوكي ثم الى خلية عصبية حركية حتى يصل الى النهايات العصبية

(٢) فتتحرك ايونات الكالسيوم

(٣) تحرر نواقل عصبيه مثل الاستيل كولين

(٤) تسبح النواقل العصبية فى الفراغ الموجود بين النهايات العصبيه وغشاء الليفه العضليه

(٥) تدخل أيونات الصوديوم إلى داخل غشاء الليفة العضلية فتسبب تلاشى فرق الجهد على غشاء الليفه العضليه فتحدث حالة اللاستقطاب وهذا يؤدى الى انقباض العضله

(٦) يفرز انزيم الكولين استيريز الذى يحطم الاستيل كولين (الى كولين وحمض خليك) فيبطل عمله و بعد جزء من الثانيه يعود غشاء الليفه العضليه الى وضعه الطبيعى (حالة الانبساط) وتكون العضله مهيأة للاستجابة للحفز مرة اخري ...... وهكذا

السيال العصبي
يخرج من
المخ
الى
الحبل الشوكي
ثم الى
خلية عصبية حركية
حتى يصل الى
النهايات العصبية
فتتحرك
Ca^{+2}
تحرر
نواقل عصبية مثل الاستيل كولين
تسبح
غشاء الليفة العضلية
التشابك العصبي العضلي

هام جدا أسئلة انتقال السيال العصبي

(أختر) مؤثر كهربى يسبب انقباض العضله الأراديه

(أ) السيال العصبي (ب) ايونات الصوديوم
(ج) الأستيل كولين (د) الكولين استيريز

النواقل العصبية

هى مواد كيميائيه داخل حويصلات فى النهايات العصبيه تنقل السيالات العصبيه عبر الفراغات بين النهايات العصبيه وغشاء الليفة العضليه لتقوم العضلات بالانقباضات مثل الاستيل كولين

(أختر) تتحرر النواقل العصبية فى التشابك العصبى عضلى بسبب تحرك ....

(أ) السيالات العصبيه (ب) ايونات الكالسيوم
(ج) ايونات الصوديوم (د) الاستيل كولين

أذكر مكان و وظيفه الاستيل كولين

المكان داخل حويصلات فى النهايات العصبيه

الوظيفه نقل السيالات العصبيه عبر الفراغات بين النهايات العصبيه وغشاء الليفة العضليه لتقوم العضلات بالانقباضات

ماذا يحدث عند غياب حويصلات التشابك من التفرعات النهائية للخلية العصبية

لا تخرج النواقل العصبية من التفرعات النهائية للخلية العصبية فلا يصل المؤثر الذى يأتى من المخ و الحبل الشوكى لغشاء الليفه العضلية فلا تنقبض العضلة

(علل) يتلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية عند وصول سيال عصبي اليها

لزيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية لايونات الصوديوم التي تدخل بسرعة داخل غشاء الليفة العضلية مما يؤدي الي انقباضها

أذكر مكان و وظيفه انزيم الكولين استيريز

المكان نقاط الاتصال العصبى – العضلى

الوظيفه يحطم الاستيل كولين (الى كولين وحمض خليك) فيبطل عمله و بعد جزء من الثانيه يعود غشاء الليفه العضليه الى و ضعه الطبيعى (حالة الانبساط)

وتكون العضله مهيأة للاستجابة للحفز مرة اخري ...... وهكذا

(علل) يعود فرق الجهد الى وضعه الطبيعى فى الليفه العضليه بعد جزء من الثانيه

او (علل) يتوافر انزيم الكولين استيريز في نقاط الاتصال العصبي ـ العضلي

لان انزيم الكولين استيريز يحطم الاستيل كولين (الى كولين وحمض خليك)

فيبطل عمله و بعد جزء من الثانيه يعود غشاء الليفه العضليه الى و ضعه الطبيعى (حالة الانبساط) وتكون العضله مهيأة للاستجابة للحفز مرة اخري ...... وهكذا

ماذا يحدث عند غياب انزيم كولين استيريز من نقطة التشابك العصبي ـ العضلي

عدم تحطيم الاسيتيل كولين فتظل العضلة تحت تاثير المؤثر الاول ولا تستطيع الاستجابة لاي مؤثر اخر

(أختر) تنقبض العضلات الهيكليه أثناء

(أ) مرحلة الأستقطاب (ب) مرحلة ازالة الأستقطاب وانعكاسه
(ج) مرحلة إعادة الأستقطاب (د) دخول ايونات البوتاسيوم

(أختر) المثير الوحيد لانقباض الليفه العضله هو ......

(أ) الأستيل كولين (ب) الكولين استيريز (ج) كوليسيستوكينين (د) سكرتين

(أختر) تستجيب العضلة للحفز العصبى فى وجود ايون ......

(أ) الكالسيوم (ب) البوتاسيوم (ج) الصوديوم (د) الحديد

(أختر) لنقل الحفز العصبي من النهايات العصبية لغشاء الليفه العضليه يلزم وجود ايون

(أ) الكالسيوم (ب) البوتاسيوم (ج) الصوديوم (د) الحديد

الوحدة الحركية

الدرس الرابع عشر



هى الوحده الوظيفيه للعضلات الهيكلية وتتكون من خليه عصبيه بتغذي الياف عضليه

علل: تعتبر الوحده الحركيه هى الوحده الوظيفيه للعضلات الهيكليه

لان انقباض العضلات هو محصلة الانقباضات لجميع الوحدات الحركيه المكونه للعضلات

علل: ضرورة دراسة الوحدة الحركية

للتعرف على المظاهر الميكانيكيه للانقباضات العضليه لان انقباض العضلات هو محصله الانقباضات لجميع الوحدات الحركيه المكونه للعضلات

ملحوظة هامة

أختر: تعتبر .... هى الوحدة التركيبية للجهاز العضلى

① القطعة العضلية ② الليفة العضلية ③ الوحدة الحركية ④ العضلات

أختر: تعتبر .... هى الوحدة التركيبية للعضلة الهيكلية

① القطعة العضلية ② الليفة العضلية ③ الوحدة الحركية ④ العضلات

أختر: تعتبر .... هى الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية

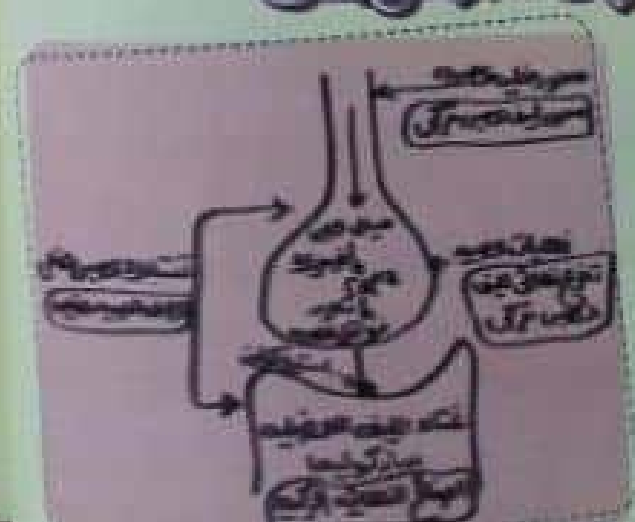
① القطعة العضلية ② الليفة العضلية ③ الوحدة الحركية ④ العضلات

أختر: تعتبر .... هى اصغر وحدة انقباض في العضلة الهيكلية

① القطعة العضلية ② الليفة العضلية ③ الوحدة الحركية ④ العضلات

الليف العصبى الحركى

الليف العصبى الحركى يتفرع الى عدد كبير من الفروع العصبية لكى يغذى عددا من الالياف العضلية يتراوح من (٥ : ١٠٠) ليفه عضلية ليساعد على انقباض العضلة عند وصول المؤثر



الوصلة العصبية العضلية (التشابك العصبي العضلي)

موضع او مكان اتصال تفرع نهائي لليف عصبي حركي (لخلية عصبية) بالصفائح النهائية الحركية لليفة العضلية

اذكر مكان و وظيفه الوصله العصبيه العضليه .

المكان عند اتصال التفرعات النهائية لليفة عصبية بالصفائح النهائية الحركية لليفة عضلية

الوظيفة من خلالها تغذية الألياف العضلية بواسطة الألياف العصبية الحركية

اذكر مكان و وظيفة الصفائح النهائيه الحركيه

المكان فى غشاء الليفه العضلية (الساركوليما)

الوظيفة تستقبل الاستيل كولين لحدوث الانقباض العضلى

أكتب ما تعرفه عن التغذيه العصبية للألياف العضلية

عند دخول الليف العصبى الحركى الى العضله يتفرع الى عدد كبير من الفروع العصبيه و كل ليف عصبى حركى يغذى عددا من الالياف العضليه يتراوح من (٥ : ١٠٠) ليفه عضليه بواسطة تفرعاته النهائية التى تتصل بالصفائح النهائية الحركية لليفة عضلية ويعرف مكان الاتصال هذا بـ الوصلة العصبية العضلية

أختر: توجد مستقبلات الأستيل كولين فى

① الساركوليما ② غشاء الليفه العضلية
③ الصفائح النهائيه الحركيه ④ جميع ما سبق

ما معنى قولنا أن الوحده الحركيه ١ : ٣٠

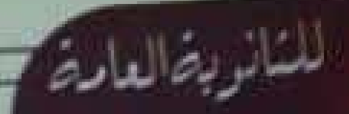
معنى ذلك أن كل ليف عصبى حركى يغذى ٣٠ ليفه عضليه

قوانين مسائل العضلات

عدد الوحدات الحركية = عدد الألياف العصبيه = عدد الحزم العضليه = عدد الوصلات العصبية العضلية

عدد الألياف العضلية = عدد الحزم العضلية X عدد الألياف فى كل حزمة







أختر: أكبر عدد من اللييفات العضليه التي توجد في خمسة ليفات عضليه

(أ) ألف (ب) ألفان (ج) خمسة الاف (د) عشرة الاف

أختر: اصغر عدد من اللييفات العضليه التي توجد في خمسة ليفات عضليه

(أ) ألف (ب) ألفان (ج) خمسة الاف (د) عشرة الاف

مسئلة: عضلة تتكون من ٥٠٠٠ ليفة عضلية في ضوء ذلك أحسب

(١) أقل عدد من الوحدات الحركية = ٥٠٠٠ ÷ ١٠٠ = ٥٠ وحدة حركية

(٢) أكبر عدد من الوحدات الحركية = ٥٠٠٠ ÷ ٥ = ١٠٠٠ وحدة حركية

(٣) متوسط عدد الألياف العصبية الحركية = من ٥٠ الى ١٠٠٠ ليفه عصبية

(٤) عدد الوصلات العصبية العضلية = عدد كل الالياف العضلية = ٥٠٠٠ وصلة عصبية

أختر: عدد الوصلات العصبيه العضليه في عضله تتكون من مائة ليفه عضليه

(أ) ١٠٠ (ب) ٥٠٠ (ج) ٥٠٠٠ (د) ١٥٠٠٠٠

أختر: أكبر وأقل عدد من الوحدات الحركيه في عضله تتكون من مائة ليفه عضليه

(أ) (١٠٠ - ٢٠) (ب) (٢٠ - ١) (ج) (٥٠ - ١) (د) (٥٠٠ - ٥)

مسئله: اذا علمت ان احد عضلات الجسم تتكون من ٢٠ حزمه عضليه وكل حزمه تتكون من ٤٠ ليفه عضليه في ضوء ذلك أحسب

(١) عدد الوحدات الحركية = عدد الحزم العضلية = ٢٠ وحده حركية

(٢) عدد الألياف العصبية = عدد الوحدات الحركية = ٢٠ ليف عصبى

(٣) عدد الوصلات العصبية العضلية =

عدد الحزم العضليه X عدد الالياف فى كل حزمه = ٢٠ × ٤٠ = ٨٠٠ وصلة عصبية





- وهي أشهر نظريه فسرت آلية الانقباضات العضلية
- وتعتمد النظرية على التركيب المجهرى الدقيق للألياف العضلية
- حيث قارن هكسلى باستخدام المجهر الالكترونى بين ليفه عضليه فى حاله انقباض وأخرى فى حاله انبساط
- فاستنتج أن الخيوط البروتينية المكونة للألياف العضلية تنزلق فوق بعضها البعض
- مما يسبب انقباض الألياف العضلية اى تقلصها و العالم هكسلى هو من اقترحها

علل: تعتبر فرضيه الخيوط المنزلقه , اصلح الفروض التي تفسر الية الحركة

لانها تعتمد علي التركيب المجهري الدقيق لالياف العضلات حيث كل ليفة عضلية تتكون من مجموعة لييفات وكل لييفة عضلية تتكون من نوعين من الخيوط البروتينية, الاولى رفيعة أكتينية والثانية غليظة ميوسينية كما أن مقارنة العالم للهكسلي بالمجهر الإلكتروني بين ليفة عضلية في حالة انقباض وأخرى في حالة راحة قد أكد صحة النظرية

وضح الية انقباض العضله حسب نظرية الخيوط المنزلقه

(١) تتكون روابط مستعرضه بمساعده ايونات الكالسيوم

(٢) تمتد الروابط المستعرضه من الخيوط الميوسينيه الى الخيوط الاكتينيه

(٣) تعمل الروابط المستعرضه كخطاطيف تسحب المجموعات المتجاوره من الخيوط الاكتينيه باتجاه بعضها البعض بمساعده الطاقه المختزنة في جزيئات ATP (اديتوزين ثلاثى الفوسفات) فينتج عن ذلك انقباض الليفه العضليه

(٤) و عند زوال المنبه تبتعد الروابط المستعرضه عن الخيوط الأكتينيه فتنبسط الليفه العضليه

اذكر اهمية الروابط المستعرضه في العضله

تعمل الروابط المستعرضه كخطاطيف تسحب المجموعات المتجاوره من الخيوط الاكتينيه باتجاه بعضها البعض بمساعده الطاقه المختزنة في جزيئات ATP فينتج عن ذلك انقباض الليفه العضليه وعند زوال المنبه تبتعد الروابط المستعرضه عن الخيوط الأكتينيه فتنبسط الليفه العضليه

ماذا يحدث عند غياب الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين في الليفة العضلية

تتوقف عمليات الانقباضات و الانبساطات للعضلات





سؤال: اذكر التغيرات التى تطرأ على مكونات العضله الهيكليه فى حالة الانقباض

(١) المنطقه الشبه مضيئه تقل حتى تختفى فى الانقباض الشديد للعضله
(٢) المنطقه الداكنه تظل كما هى
(٣) المنطقه المضيئه يقل طولها نتيجة تقارب خيوط الأكتين من بعضها البعض
(٤) عند الانقباض تتقارب خطوط (Z) من بعضها البعض فيقل طول القطع العضلية وعند الانبساط تتباعد خطوط (Z) عن بعضها البعض فتعود القطع العضليه لطولها الأساس

ماذا يعنى قولنا ان اختفت المنطقه الشبه مضيئه H من عضله

معنى ذلك ان العضله فى حالة انقباض شديد

ادرس الرسم التالى ثم اجب عن الاسئله التاليه .

أ. ماذا يمثل الجزء (أ) ؟ المنطقه الشبه مضيئه (H)
ب. ماذا حدث لذلك الجزء فى الشكل (ب) ؟
اختفى بسبب الانقباض الشديد للعضله

امامك شكل يمثل ليفيه عضليه بها ٢ قطع عضليه فقط احسب كل من .



أ. عدد خطوط (Z) فى الليفه (٤)
ب. عدد المناطق المضيئه الكامله (٢)
جـ. عدد المناطق المضيئه الغير كامله (٢)
د. عدد المناطق شبه المضيئه اثناء الانبساط (٢)
هـ. عدد المناطق شبه المضيئه اثناء الانقباض (صفر)
و. عدد المناطق الداكنه اثناء الانبساط (٢)
ى. عدد المناطق الداكنه اثناء الانقباض (٢)

اذكر قصور نظريه الخيوط المنزلقه

- قامت النظرية بتفسير الانقباضات العضليه فى العضلات الهيكلية
- ولم تستطع النظرية تفسير الانقباضات العضليه فى العضلات الملساء اللاإراديه
- رغم وجود تقارير علميه بان الخيوط البروتينيه فى العضلات الملساء اللاإراديه
- تشبه الخيوط الاكتينيه فى العضلات الهيكليه

ماذا يحدث عند غياب بروتين الميوسين من عضله هيكليه على شكلها و عملها

بالنسبة لشكلها تشبه العضلة الملساء و تكون غير مخططة
أما بالنسبة لعملها فلا تنقبض العضلة الهيكلية لغياب الخيوط الميوسينية وروابطها المستعرضة

اذكر مكان ووظيفه المناطق الداكنه والمضيئه

المكان فى العضلات المخططة مثل العضلات الهيكلية و العضلات القلبية
الوظيفه تتكون من خيوط بروتينية تنزلق فوق بعضها البعض مما يسبب انقباض العضلات

سؤال: ماهو شرط تكوين الروابط المستعرضه فى العضلات ، و ماهو شرط عملها .

شرط تكوين الروابط المستعرضه فى العضلات وجود ايونات الكالسيوم
شرط عمل الروابط المستعرضه فى العضلات و جود جزيئات (ATP)

اختر: تتكون الروابط المستعرضه من خيوط الميوسين اثناء الانقباض بمساعدة

ⓐ ايونات الكالسيوم
ⓑ مركبات ATP
ⓒ ايونات الكالسيوم و ATP
ⓓ ايونات الصوديوم والبوتاسيوم

علل: اهميه ايونات الكالسيوم لعمليه انقباض العضلات

لانها تعمل علي تحرير النواقل العصبية من الحويصلات في التشابك العصبي - عضلي كما تساعد في تكوين الروابط المستعرضة

ماذا يحدث عند غياب ايونات الكالسيوم من الالياف العضليه
ماذا يحدث عند لم يتم امداد الرياضين بالاملاح المعدنيه خاصه الكالسيوم بصفه دوريه

لا تخرج النواقل العصبية من الحويصلات في التشابك العصبي - عضلي ولا ينتقل السيال العصبي الى الليفه العضليه و لا تتكون الروابط المستعرضة وبالتالي لا تنقبض العضلة

مستخدما الرسم البيانى أجب عن الاسئله التاليه .



١. ما العلاقه بين الكالسيوم وانقباض العضله ؟
تحتاج العضله ايونات الكالسيوم لكى تنقبض
فانطلق الكالسيوم قبل وصول العضله الى اقصى قوه
٢. عند أى وقت تكون قوة الانقباض العضله اكبر ما يمكن ؟
(70 - 30 - 50 - 10) مللى ثانيه

مصادر حصول العضلة على الطاقة



(١) فى حالة النشاط العادى للعضلة
يحدث التنفس الهوائى
بتفاعل الاكسجين مع الجلوكوز فتنتج كميه كبيره من الطاقه (جزيئات ATP)

(٢) فى حالة النشاط الزائد للعضلة يستهلك الاكسجين فيحدث
التنفس اللاهوائى
بتحويل ماده الجليكوجين (نشا حيوانى) الى جلوكوز يتاكسد (بدون اكسجين) فينتج حمض اللاكتيك وكميه قليله من الطاقة (جزيئات ATP)

الإجهاد العضلى

هو التعب الذي يصيب العضلة بسبب تراكم حمض اللاكتيك فى العضلة نتيجة لانقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة مع عدم وصول الأكسجين الكافي للعضلة

ماذا يحدث عند تراكم حمض اللاكتيك في العضلات

يحدث اجهاد للعضلة فتتوقف حتى تصل للعضله كميه كافية من الاكسجين لتقوم بعمليه التنفس الهوائى (الخلوى)

علل: حدوث اجهاد للعضله الهيكلية
أو علل: تزايد حمض اللاكتيك فى العضلات بعد التدريبات الشاقه

بسبب انقباض العضله بصوره متتاليه وسريعه يسبب اجهادها وتعبها وذلك لان الدم لا يستطيع نقل الاكسجين بالسرعه الكافيه ليوفر للعضله احتياجاتها من التنفس و انتاج الطاقه ولهذا تلجأ العضله الى تحويل ماده الجليكوجين (نشا حيوانى) الى جلوكوز الذى لا يلبث ان يتاكسد بطريقة التنفس اللاهوائى (لا يحتاج الى اكسجين) لانتاج طاقه تعطى العضله فرصه اكبر للعمل وينتج عن هذه العمليه تراكم حامض اللاكتيك الذى يسبب تعب العضله و اجهادها

الجليكوجين (النشا الحيوانى)

هو مادة كربوهيدراتية تخزن فى الانسجة الحيوانية مثل الكبد و الانسجه العضلية ويتم تحويله إلى سكر جلوكوز وهى المخزون الفعلى للطاقة فى العضلة

الشد العضلى المؤلم

وجود العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط بسبب تناقص جزيئات ATP أو تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة من المخ إلى العضلات

علل: يمنح الشد العضلى من الاجهاد العضلى
أو سؤال: وضح العلاقه بين الاجهاد العضلى و الشد العضلى

الاجهاد العضلى يؤدى الى حدوث الشد العضلى لان الاجهاد العضلى يحدث عند عدم وصول الاكسجين الكافي للعضله فيسبب تراكم حمض اللاكتيك و نقص جزيئات (ATP) فيحدث الشد العضلى

اختر: من أسباب الشد العضلى

ⓐ نقص ATP ⓑ نقص الاكسجين
ⓒ وصول النبضات العصبيه غير الصحيحة ⓓ جميع ماسبق

علل: قد يحدث الشد العضلى بدون نقص الاكسجين أو تراكم حمض اللاكتيك

بسبب تداخل الاختلالات الناتجه عن وصول النبضات العصبيه غير الصحيحه من المخ الى العضلات مع الأداء الطبيعى لها

اذكر اهمية جزيئات (ATP) الانقباض و الانبساط فى العضلات

(١) اثناء الانقباض العضلى تستخدم الطاقه المختزنه فى جزيئات (ATP) فى عملية اتصال الروابط المستعرضه بالخيوط الأكتينيه
(٢) اثناء الانبساط العضلى تستخدم الطاقه المختزنه فى جزيئات (ATP) فى عملية انفصال الروابط المستعرضه عن الخيوط الأكتينيه

اختر: المخزون المباشر للطاقة فى العضلة هو

ⓐ ATP ⓑ الجليكوجين ⓒ الجلوكوز ⓓ حمض اللاكتيك

اختر: المخزون الفعلى للطاقة فى العضله هو

ⓐ ATP ⓑ الجليكوجين ⓒ الجلوكوز ⓓ حمض اللاكتيك

علل: تناقص جزيئات (ATP) فى العضله يسبب حدوث الشد العضلى المؤلم

لعدم انفصال الروابط المستعرضه عن الخيوط الأكتينيه بسبب نقص (ATP) وتظل العضله فى حالة انقباض و غير قادره على الانبساط (فيحدث الشد العضلى المؤلم)

ماذا يحدث عند تناقص جزيئات (ATP) اثناء الانقباض العضلى

يؤدى تناقص جزيئات (ATP) إلى عدم انفصال الروابط المستعرضه عن الخيوط الأكتينيه فتظل العضله فى حالة انقباض و غير قادره على الانبساط (فيحدث الشد العضلى المؤلم)

ماذا يحدث عند اراحة العضلات التى حدث لها شد عضلى

عند الراحه تصل للعضله كميه كافيه من الأكسجين و تقوم العضله بالتنفس الهوائى و إنتاج كمية كبيرة من (ATP) تعمل على انفصال الروابط المستعرضه عن الخيوط الأكتينيه و انبساط العضله و بالتالى تبدأ العضله من جديد فى تتابعات من الانقباضات و الانبساطات

ماذا يحدث عند حدوث شد عضلى زائد عن الحد

يتسبب الشد العضلى الزائد عن الحد فى تمزق العضلات و حدوث نزف دموى

سؤال: وضح العلاقه بين الاجهاد العضلى والنزف الدموى بالعضلات

الاجهاد العضلى يؤدى الى حدوث الشد العضلى و الشد العضلى الزائد عن الحد يؤدى الى تمزق العضلات وحدوث نزف دموى

ب: الشكل البيانى المقابل يوضح انقباض بعض عضلات الجسم

ما الذى تدل عليه المنحنيات الثلاثة (أ) و(ب) و(ج) مع التعليل

المنحنى (أ) يدل على انقباض العضله بصورة طبيعية

لان العضلة انقبضت بقوه كبيره فى زمن قصير

المنحنى (ب) يدل على حدوث أجهاد للعضله

لان العضله انقبضت بقوه صغيره (نتيجة تعبها) فى زمن طويل

المنحنى (جـ) يدل على حدوث شد عضلى

لان العضله انقبضت و لم تستطع الانبساط



الدرس الاول: التنسيق الهرمونى فى الكائنات الحية

علل) أهمية الجهاز الهرمونى فى الجسم

لان جميع وظائف الجسم تحدث تحت سيطرة الجهاز العصبى و الجهاز الهرمونى

الهرمون

مادة كيميائية تتكون داخل غدة تسرى فى الدماء لعضو آخر (حتأسر) تؤثر فى وظيفته ونموه وتغذيته والهرمونات معظمها محفزات لأنها تقوم بتنشيط غدد أخرى أو أعضاء

التمثيل الغذائى (أو) الأيض

مجموعة عمليات بيوكيميائيه تحدث داخل الخلية فيها الهدم (أكسده و تكسير للحصول على طاقه) و البناء (النمو)

علل) الهرمونات تفرز بكميات محددة و قليلة تقدر بالميكروجرامات ؟

الهرمونات لابد أن تفرز بالكميات المطلوبة على أحسن وجه لأنه عند نقص أو زيادة إفراز الهرمون يؤدى لإختلال وظيفته فيسبب أعراض مرضية تختلف من هرمون لآخر

خصائص الهرمونات

(١) الهرمونات لفظ يونانى معناه المواد المنشطه

(٢) الهرمونات تفرز من مكان وتؤثر في مكان

(٣) الهرمونات تفرز بكميات تقدر بالميكروجرامات (١/١٠٠٠ ملليجرام)

(٤) الهرمونات معظمها محفزات لأنها تقوم بتنشيط غدد أخرى أو أعضاء

(٥) الهرمونات مواد كيميائيه عضويه تتكون من

مواد معقده مثل البروتينات أو مواد بسيطه مثل الأحماض الأمينيه أو الإستيرويدات (مواد دهنيه)

(٦) الهرمونات هامة فى جسم الانسان

(سؤال) أذكر أهمية الهرمونات فى حياة الانسان

للهرمونات أهميات كبيرة فى الأتزان الداخلى وتنظيمه و النمو الجسمى و النضوج الجنسي و التمثيل غذائي و النمو العاطفي و النمو التفكيرى وسلوك الإنسان

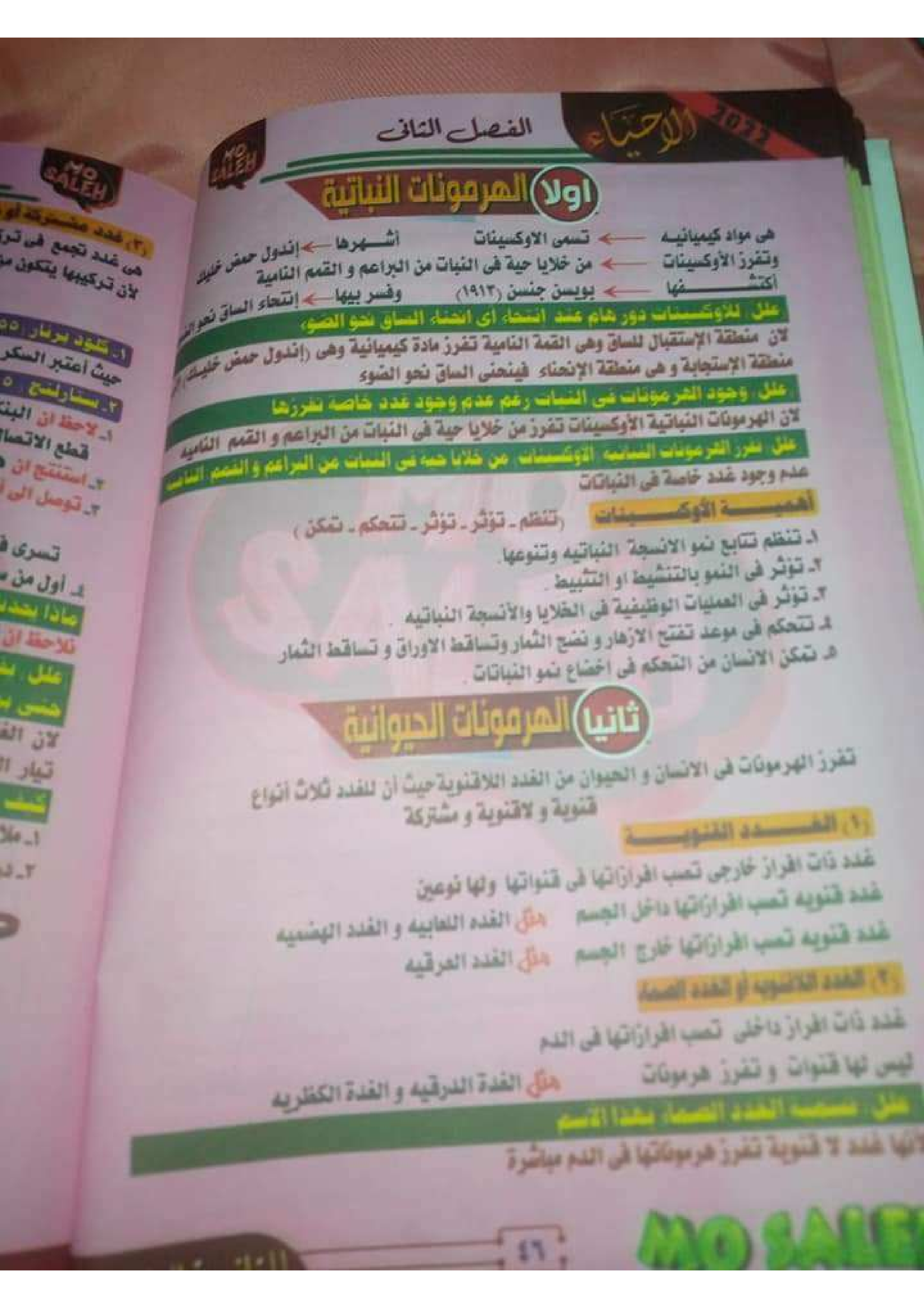
(أختر) كل مايلى يعتبر من وظائف الهرمونات ماعدا ....

ⓐ اتزان الوضع الداخلى للجسم وتنظيمه

ⓑ التمثيل الغذائى ونمو الجسم والنضج الجنسى

ⓒ سلوك الإنسان ونموه العاطفى والتفكيرى

ⓓ ينشط التفاعلات الكيميائيه ولا تؤثر على نواتج التفاعلات



اولا الهرمونات النباتية

هى مواد كيميائيه ← تسمى الاوكسينات — أشهرها ← إندول حمض خليك

وتفرز الأوكسينات ← من خلايا حية فى النبات من البراعم و القمم النامية

اكتشفها ← بويسن جنسن (١٩١٣) — وفسر بيها ← إنتحاء الساق نحو الضوء

علل : للاوكسينات دور هام عند انتحاء اى انحناء الساق نحو الضوء

لان منطقة الإستقبال للساق وهى القمة النامية تفرز مادة كيميائية وهى (إندول حمض خليك) الى منطقة الإستجابة و هى منطقة الإنحناء فينحنى الساق نحو الضوء

علل : وجود الهرمونات فى النبات رغم عدم وجود غدد خاصة تفرزها

لان الهرمونات النباتية الأوكسينات تفرز من خلايا حية فى النبات من البراعم و القمم النامية

علل : تفرز الهرمونات النباتية الاوكسينات من خلايا حيه فى النبات من البراعم و القمم النامية

عدم وجود غدد خاصة فى النباتات

أهميـــة الأوكسينات

(تنظم - تؤثر - تؤثر - تتحكم - تمكن)

١. تنظم تتابع نمو الانسجة النباتيه وتنوعها.
٢. تؤثر فى النمو بالتنشيط او التثبيط.
٣. تؤثر فى العمليات الوظيفية فى الخلايا والأنسجة النباتيه.
٤. تتحكم فى موعد تفتح الازهار و نضج الثمار وتساقط الاوراق و تساقط الثمار
٥. تمكن الانسان من التحكم فى اخضاع نمو النباتات.

ثانيا الهرمونات الحيوانية

تفرز الهرمونات فى الانسان و الحيوان من الغدد اللاقنوية حيث أن للغدد ثلاث انواع قنوية و لاقنوية و مشتركة

(١) الغـــدد القنويـــة

غدد ذات افراز خارجى تصب افرازاتها فى قنواتها ولها نوعين

غدد قنويه تصب افرازاتها داخل الجسم — مثل الغده اللعابيه و الغدد الهضميه

غدد قنويه تصب افرازاتها خارج الجسم — مثل الغدد العرقيه

(٢) الغدد اللاقنويه أو الغدد الصماء

غدد ذات افراز داخلى تصب افرازاتها فى الدم

ليس لها قنوات و تفرز هرمونات — مثل الغدة الدرقيه و الغدة الكظريه

علل : تسمية الغدد الصماء بهذا الاسم

لانها غدد لا قنوية تفرز هرموناتها فى الدم مباشرة

MO SALEH



(٢) غدد مشتركة أو مختلطة

هى غدد تجمع فى تركيبها بين الغدد القنويه والغدد اللاقنويه (الصماء) لأن تركيبها يتكون من جزئين جزء غدى قنوى وجزء غدى لاقنوى مثل البنكرياس

اكتشاف الهرمونات الحيوانية

١- كلود برنار (١٨٥٥) قام بدراسة وظائف الكبد

حيث أعتبر السكر المدخر فيه هو إفرازه الداخلي و العصاره الصفراويه هى إفرازه الخارجي

٢- ستارلنج (١٩٠٥)

١- لاحظ ان البنكرياس يفرز عصارته الهاضمة فور وصول الطعام من المعده الى الامعاء حتى بعد قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الاعضاء

٢- استنتج ان هناك نوعاً من التنبيه غير العصبى فى الجسم

٣- توصل الى أن الغشاء المبطن للاثنى عشر يفرز مواد كيميائيه (رسائل كيميائيه تسمى هرمونات) تسرى في تيار الدم حتى تصل الى البنكرياس فتنبه البنكرياس لإفراز عصاراته الهاضمه

٤- أول من سمى هذه الرسائل الكيميائية بأسم الهرمونات (لفظ يونانى معناه المواد المنشطة)

ماذا يحدث عند - قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الاعضاء

نلاحظ ان البنكرياس يفرز عصارته الهاضمة فور وصول الطعام من المعده الى الامعاء

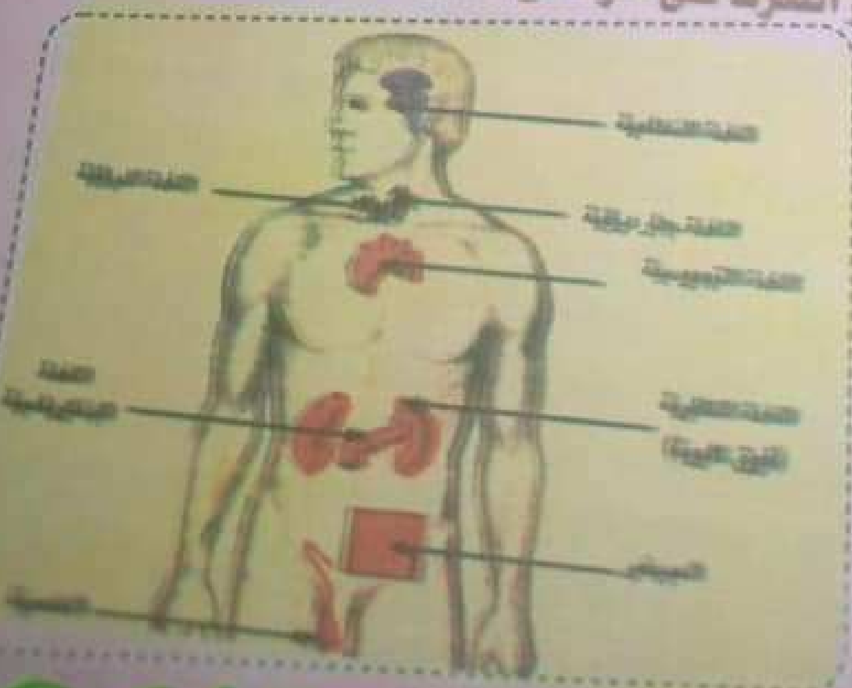
علل: يفرز البنكرياس عصارته الهاضمة فور وصول الطعام من المعده الى الامعاء حتى بعد قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الاعضاء

لان الغشاء المبطن للاثنى عشر يفرز مواد كيميائيه (رسائل كيميائيه تسمى هرمونات) تسرى في تيار الدم حتى تصل الى البنكرياس فتنبه البنكرياس لإفراز عصاراته الهاضمه

كيف توصل العلماء إلى معرفة الكثير من وظائف الهرمونات و الغدد الصماء:

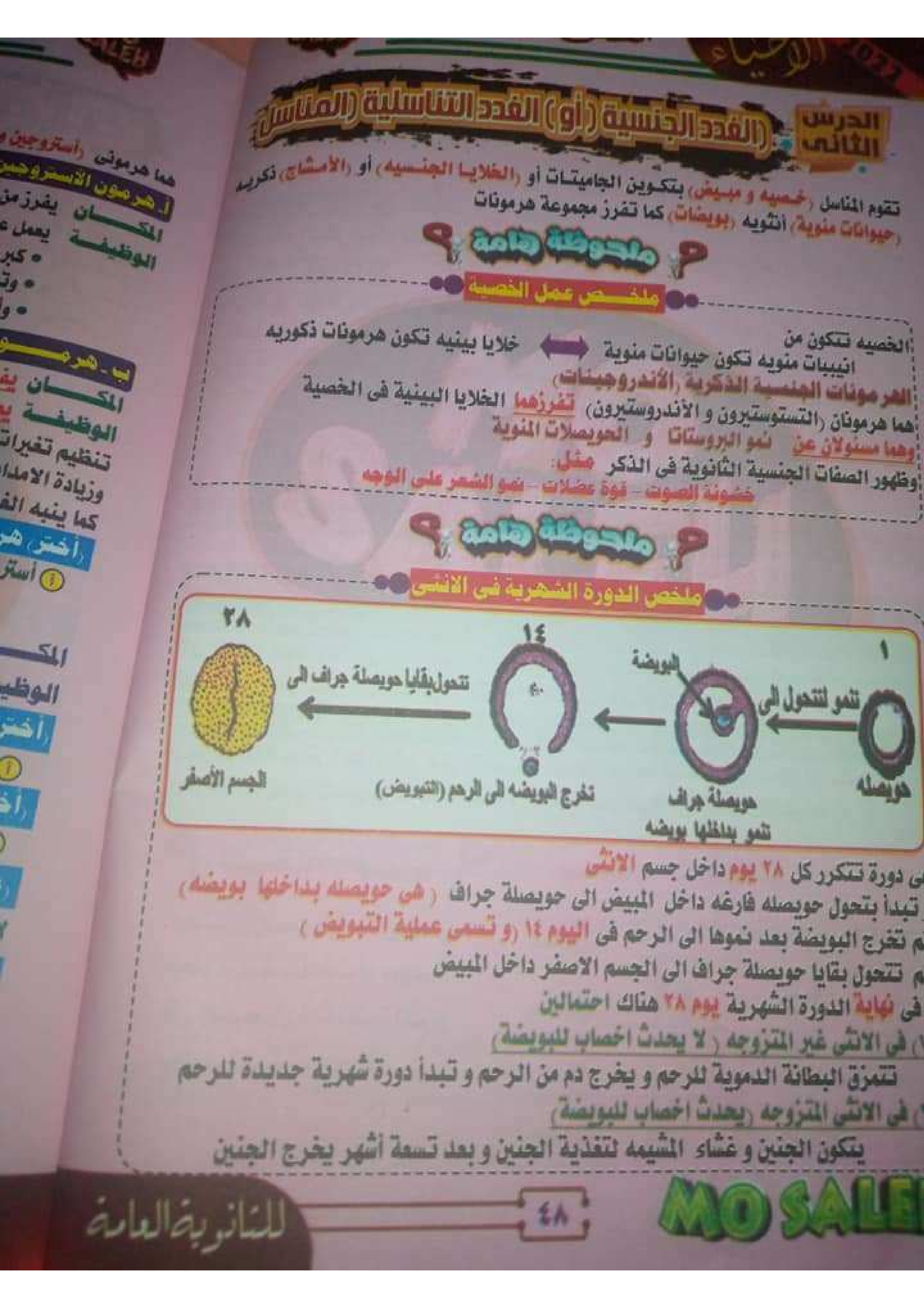
١- ملاحظة الأعراض التي تظهر على الإنسان أو الحيوان نتيجة تضخم غدة صماء أو إستئصالها

٢- دراسة التركيب الكيميائى لخلاصة الغدة و التعرف على أثرها فى العمليات الحيوية .



ملحوظة هامة

يحتوى جسم الإنسان على مجموعة غدد صماء موزعة فى الجسم كل غدة تفرز إفراز يحتوى على هرمون أو أكثر



الدرس الثانى
الغدد الجنسية (أو) الغدد التناسلية (المناسل)

تقوم المناسل (خصيه و مبيض) بتكوين الجاميتات أو (الخلايا الجنسيه) أو (الأمشاج) ذكريه (حيوانات منوية) انثويه (بويضات) كما تفرز مجموعة هرمونات

ملحوظة هامة

ملخص عمل الخصيه

الخصيه تتكون من
انيبيات منويه تكون حيوانات منوية ⟷ خلايا بينيه تكون هرمونات ذكوريه

الهرمونات الجنسية الذكرية (الأندروجينات)
هما هرمونان (التستوستيرون و الأندروستيرون) تفرزهما الخلايا البينية فى الخصية
وهما مسئولان عن نمو البروستاتا و الحويصلات المنوية
وظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكر مثل:
خشونة الصوت - قوة عضلات - نمو الشعر على الوجه

ملحوظة هامة

ملخص الدورة الشهرية فى الانثى

ى دورة تتكرر كل ٢٨ يوم داخل جسم الانثى
تبدأ بتحول حويصله فارغه داخل المبيض الى حويصلة جراف (هى حويصله بداخلها بويضه)
م تخرج البويضة بعد نموها الى الرحم فى اليوم ١٤ (و تسمى عملية التبويض)
م تتحول بقايا حويصلة جراف الى الجسم الاصفر داخل المبيض
فى نهاية الدورة الشهرية يوم ٢٨ هناك احتمالين
) فى الانثى غير المتزوجه (لا يحدث اخصاب للبويضة)
تتمزق البطانة الدموية للرحم و يخرج دم من الرحم و تبدأ دورة شهرية جديدة للرحم
) فى الانثى المتزوجه (يحدث اخصاب للبويضة)
يتكون الجنين و غشاء المشيمه لتغذية الجنين و بعد تسعة أشهر يخرج الجنين



الهرمونات الجنسية الأنثوية

١ الاستروجينات

هما هرمونى (أستروجين وبروجسترون) يفرزهما المبيض

أ هرمون الاستروجين أو الاستراديول

المكان يفرز من حويصلات جراف فى المبيض

الوظيفة يعمل على ظهور الخصائص الجنسية الثانويه فى الأنثى مثل

- كبر الغدد الثدييه
- وتنظيم الدورة الشهرية (دورة الطمث)
- وانماء بطانة الرحم الدمويه (أى بداية بناء بطانة الرحم الدموية)

ب - هرمون البروجسترون

المكان يفرز من (١) الجسم الأصفر فى المبيض (٢) المشيمه فى حالة الحمل

الوظيفة يعمل على تنظيم دورة الحمل تنظيم تغيراتها الدمويه

تنظيم تغيرات الغدد الثدييه كما يعمل على زياده سمك بطانه الرحم وزيادة الامداد الدموى لها لأعداد الرحم لاستقبال و زرع البويضة كما ينبه الغدد الثدييه لتنمو تدريجياً أثناء فترة الحمل .

(أختر) هرمون .... يفرز من غدتين مختلفتين بالتتابع

(أ) أستروجين (ب) بروجسترون (ج) ريلاكسين (د) تستوستيرون

٢ هرمون الريلاكسين

المكان يفرز من الجسم الأصفر و المشيمة وبطانة الرحم فى نهاية فترة الحمل

الوظيفة يسبب إرتخاء الإرتفاق العانى لتسهيل عملية الولادة .

(أختر) هرمون .... يؤثر على الحزام الحوضى فى الانثى قبل الولاده

(أ) أستروجين (ب) بروجسترون (ج) ريلاكسين (د) تستوستيرون

(أختر) هرمون .... يفرز من ثلاث غدد

(أ) أستروجين (ب) بروجسترون (ج) ريلاكسين (د) تستوستيرون

(علل) تعتبر المشيمة في الإنسان من الغدد الصماء.

لأن المشيمة ليس لها قنوات و تفرز هرمونات مثل هرمون البروجسترون وهرمون الريلاكسين في الدم مباشرة.

(علل) يعتبر الجسم الأصفر فى الإنسان من الغدد الصماء .

لأن الجسم الأصفر ليس له قنوات و يفرز هرمونات مثل هرمون البروجسترون في الدم مباشرة.

ماذا يحدث عند حقن أمرأة بالغه بهرمون التستوستيرون .

يؤدى ذلك إلى ظهور الصفات الجنسيه الثانويه الذكريه على تلك المرأة





الدرس الثالث: الغدة الدرقية

الغدة الدرقية

- غدة حويصلية تميل للون الاحمر
- محاطة بغشاء من نسيج ضام
- تتكون من فصين بينهما برزخ.
- تقع فى الجزء الامامى للرقبة ملاصقه للقصبة الهوائية
- تفرز هرمونين ثيروكسين و كالسيتونين

(١) هرمون الثيروكسين

أ- ينمى و يطور القوى العقلية و البدنية.

ب- يؤثر و يتحكم فى معدلات الايض الاساسيه

ج- يحفز امتصاص السكريات الاحادية من القناة الهضمية.

د- يحافظ على سلامة الجلد والشعر يا ....

(٢) هرمون الكالسيتونين

يقلل نسبة الكالسيوم في الدم ويمنع سحبه من العظام

(علل) يتاثر نشاط الغدة الدرقية بكمية اليود الموجودة فى الغذاء ؟

لان اليود يدخل في تكوين هرمون الثيروكسين

(علل) تعتبر الاسماك و الصدفيات غنية جدا باليود.

لان اليود يتوفر في حشائش البحر و الحيوانات التي تتغذى عليها

التضخم البسيط (الجويتر البسيط)

هى حالة مرضية تنشأ عند نقص أفراز هرمون الثيروكسين بسبب نقص اليود فى الماء و الغذاء و الهواء

اعراضها: تضخم فى الغدة الدرقية علاجها: بأضافة اليود للملح و للغذاء

ملحوظة هامة

عدم علاج التضخم البسيط يسبب مضاعفات مثل (قماءة و ميكسوديما)

القماءة

أحد مضاعفات التضخم البسيط للغدة الدرقية

يحدث بسبب نقص حاد فى إفراز الغدة الدرقية فى الأطفال

اعراضه

(١) يؤثر على النمو الجسمي للطفل: فيبدو الجسم قصير والرقبة قصيرة والرأس كبير

(٢) يؤثر على النضج العقلي للطفل: وقد يسبب تخلف عقلي

(٣) يؤثر على النضج الجنسي للطفل: وقد يسبب تأخر فى النضج الجنسى



مرض الميكسوديما أحد مضاعفات التضخم البسيط للغدة الدرقية
يحدث بسبب نقص حاد فى إفراز الغدة الدرقية فى البالغين

أعراضه

جفاف فى الجلد - تساقط فى الشعر - سرعة فى التعب - زيادة فى الوزن (سمنة مفرطة) هبوط فى التمثيل الغذائى فلا يتحمل البرودة - نقص فى النشاط (العقلى والجسمى) وقلة فى ضربات القلب

علاجه

بهرمونات الغدد الدرقية أو مستخلصاتها تحت أشراف طبى متخصص

التضخم الجحوظى (الجويتر الجحوظى)

هى حالة مرضية تنشأ عند الأفراط فى أفراز هرمون الثيروكسين

أعراضه

- تضخم فى الغدة الدرقية
- جحوظ فى العينين
- زيادة فى الضربات للقلب
- إنتفاخ فى الجهه الأماميه من الرقبة
- تهيج فى الأعصاب
- نقص فى الوزن للجسم
- زيادة فى الأكسدة للغذاء

علاجه

باستنصال جزء من الغدة الدرقية أو باستخدام مركبات طبية

(علل) الأفراط فى أفراز هرمونات الغدة الدرقيه يسبب نقص فى وزن الجسم .
(علل) الأفراط فى أفراز هرمونات الغدة الدرقيه يسبب عدم تحمل الفرد للحراره العاليه
لأنه يؤدى الى زيادة فى الأكسدة للغذاء

وجه المقارنه	التضخم البسيط	التضخم الجحوظى
الأسباب	حالة مرضية تنشأ عند نقص أفراز هرمون الثيروكسين بسبب نقص اليود فى الماء والغذاء و الهواء	حالة مرضية تنشأ عند الأفراط فى أفراز هرمون الثيروكسين
الأعراض	تضخم فى الغدة الدرقية	تضخم فى الغدة الدرقية إنتفاخ فى الجهه الأماميه من الرقبة جحوظ فى العينين . تهيج فى الأعصاب زيادة فى الأكسدة للغذاء زيادة فى الضربات للقلب و نقص فى الوزن للجسم
العلاج	بأضافة اليود للملح و للغذاء	باستنصال جزء من الغدة الدرقية أو بأستخدام مركبات طبية

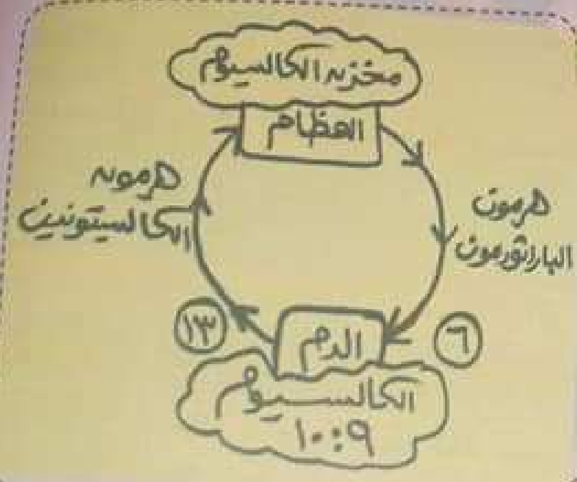
الغدد الجار درقية



صورة توضح الغدد الجار درقية

- اربع غدد منفصلة
- اثنان على كل جانب من الغدة الدرقية
- تفرز هرمون الباراثورمون
- الذى يرفع نسبة الكالسيوم فى الدم بسحب الكالسيوم من العظام

احفظها على طول



الباراثورمون بيزود كالسيوم فى الدم

و

الكالسيتونين بيقلل كالسيوم فى الدم



هرمون الباراثورمون و هرمون الكالسيتونين
يلعبان دور هام فى الحفاظ على مستوى الكالسيوم فى الدم بمعدلاته الطبيعية

علل فى أحوال خاصة يصعب مشاهدة الغدد الجار درقية ؟

لاحاطة الغدة الدرقية بـ الغدد الجار درقيه من كل جانب

علل كمية هرمون الباراثورمون تعتمد على نسبة الكالسيوم فى الدم

لان هرمون الباراثورمون يرفع نسبة الكالسيوم فى الدم بسحب الكالسيوم من العظام

ماذا يحدث عند نقص إفراز هرمون الباراثورمون

ماذا يحدث عند انخفاض إفراز الغدد جارات الدرقية

أ. تقل نسبة الكالسيوم فى الدم

ب ـ تحدث تشنجات عضلية مؤلمة

جـ ـ سرعة الإنفعال والغضب و الثورة لأقل سبب





ماذا يحدث عند زيادة افراز هرمون الباراثورمون
ماذا يحدث عند زيادة افراز الغدد جارات الدرقية
أ. ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم .
ب. سحب الكالسيوم من العظام فتصبح العظام هشة سهلة الكسر و الانحناء

ماذا يحدث عند هبوط نسبة الكالسيوم فى الدم
يزداد إفراز هرمون الباراثورمون من الغدد الجار درقيه لكى يعمل على رفع نسبة الكالسيوم فى الدم بسحب الكالسيوم من العظام

ماذا يحدث عند ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم
يزداد إفراز هرمون الكالسيتونين من الغدة الدرقية لكي يعمل على ترسيب هذه الزيادة من الكالسيوم في العظام.

سؤال: اذا علمت ان المستوى الطبيعى لايونات الكالسيوم فى دم شخص هو ٩ : ١٠ مللجرام / ١٠٠ سم٣ ، باستخدام الشكل الذى امامك اكتب اسم الهرمونين Y / X مع التعليل

تركيز الهرمون فى بلازما الدم
تركيز الكالسيوم فى بلازما الدم
Y
X
١٠٠
٥٠
٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤

Y هرمون الباراثورمون
لانه يفرز عند انخفاض نسبة الكالسيوم فى الدم
X هرمون الكالسيتونين لانه يفرز عند ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم

اختر: تعتبر أيونات الكالسيوم ضروريه لكل مايأتى ....
أ تنظيم مستوى هرمون الباراثورمون و الكالسيتونين فى الدم
ب تكوين الروابط المستعرضه اللازمه لعملية انقباض العضلات
ج خروج السيال العصبى من الليفه العصبيه
د جميع ماسبق

اختر: هرمون .... ينظم نسبة الكالسيوم فى الدم
أ الباراثورمون
ب الكالسيتونين
ج الثيروكسين
د الألدوستيرون

اختر: أى الهرمونات التالية يؤثر على الحزام الحوضى فى الانثى ؟ ....
أ الريلاكسين
ب الكالسيتونين
ج الباراثورمون
د جميع ما سبق

ماذا يحدث عند زيادة افراز هرمون الباراثورمون

ماذا يحدث عند زيادة افراز الغدد جارات الدرقية

أ- إرتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم .

ب- سحب الكالسيوم من العظام فتصبح العظام هشة سهلة الكسر و الانحناء

ماذا يحدث عند هبوط نسبة الكالسيوم فى الدم

يزداد إفراز هرمون الباراثورمون من الغدد الجار درقيه لكى يعمل على رفع نسبة الكالسيوم فى الدم بسحب الكالسيوم من العظام

ماذا يحدث عند ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم

يزداد إفراز هرمون الكالسيتونين من الغدة الدرقية لكي يعمل على ترسيب هذه الزيادة من الكالسيوم في العظام.

سؤال: اذا علمت ان المستوى الطبيعى لأيونات الكالسيوم فى دم شخص هو ٩ : ١٠ مليجرام / ١٠٠سم٣، بإستخدام الشكل الذى امامك اكتب اسم الهرمونين Y ، X مع التعليل

Y هرمون الباراثورمون
لانه يفرز عند انخفاض نسبة الكالسيوم فى الدم

X هرمون الكالسيتونين لانه يفرز عند ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم

تركيز الهرمون فى بلازما الدم

تركيز الكالسيوم فى بلازما الدم

أختر: تعتبر أيونات الكالسيوم ضروريه لكل مايأتى ....

أ) تنظيم مستوى هرمون الباراثورمون و الكالسيتونين فى الدم

ب) تكوين الروابط المستعرضه اللازمه لعملية انقباض العضلات

ج) خروج السيال العصبى من الليفه العصبيه

د) جميع ماسبق

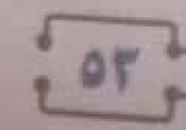
أختر: هرمون .... ينظم نسبة الكالسيوم فى الدم

أ) الباراثورمون ب) الكالسيتونين ج) الثيروكسين د) الألدوستيرون

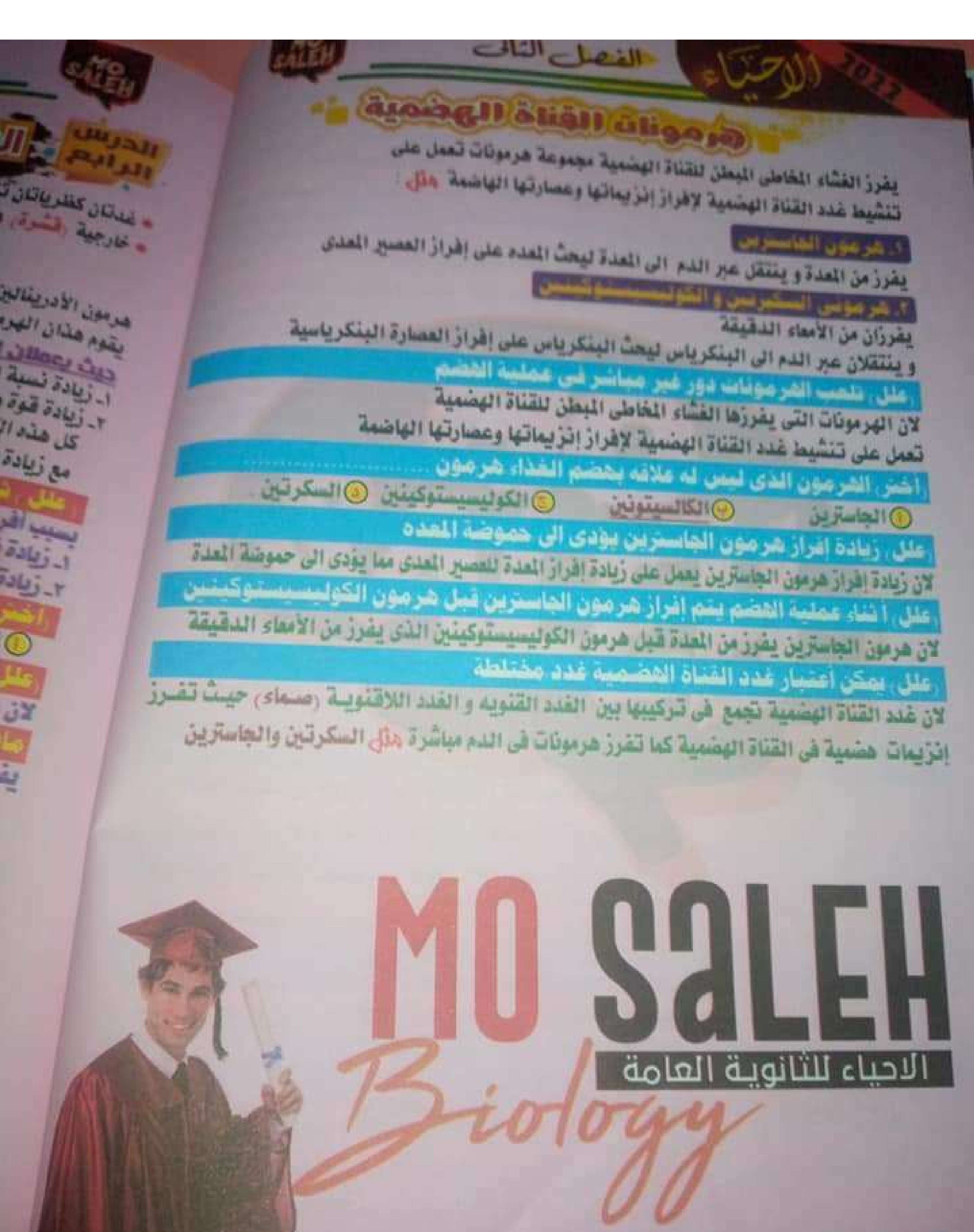
أختر: أى الهرمونات التاليه يؤثر على الحزام الحوضى فى الانثى ؟ ....

أ) الريلاكسين ب) الكالسيتونين ج) الباراثورمون د) جميع ما سبق









هرمونات القناة الهضمية

يفرز الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية مجموعة هرمونات تعمل على تنشيط غدد القناة الهضمية لإفراز إنزيماتها وعصارتها الهاضمة مثل :

١. هرمون الجاسترين

يفرز من المعدة و ينتقل عبر الدم الى المعدة ليحث المعده على إفراز العصير المعدى

٢. هرمونى السكرتين و الكوليسيستوكينين

يفرزان من الأمعاء الدقيقة و ينتقلان عبر الدم الى البنكرياس ليحث البنكرياس على إفراز العصارة البنكرياسية

علل: تلعب الهرمونات دور غير مباشر فى عملية الهضم

لان الهرمونات التى يفرزها الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية تعمل على تنشيط غدد القناة الهضمية لإفراز إنزيماتها وعصارتها الهاضمة

اختر: الهرمون الذى ليس له علاقه بهضم الغذاء هرمون ....

(أ) الجاسترين (ب) الكالسيتونين (ج) الكوليسيستوكينين (د) السكرتين .

علل: زيادة إفراز هرمون الجاسترين يؤدى الى حموضة المعده

لان زيادة إفراز هرمون الجاسترين يعمل على زيادة إفراز المعدة للعصير المعدى مما يؤدى الى حموضة المعدة

علل: أثناء عملية الهضم يتم إفراز هرمون الجاسترين قبل هرمون الكوليسيستوكينين

لان هرمون الجاسترين يفرز من المعدة قبل هرمون الكوليسيستوكينين الذى يفرز من الأمعاء الدقيقة

علل: يمكن اعتبار غدد القناة الهضمية غدد مختلطة

لان غدد القناة الهضمية تجمع فى تركيبها بين الغدد القنويه و الغدد اللاقنوية (صماء) حيث تفرز إنزيمات هضمية فى القناة الهضمية كما تفرز هرمونات فى الدم مباشرة مثل السكرتين والجاسترين

الدرس الرابع الغدد الكظرية "غدد فوق كلوية"

- غدتان كظريتان تقع فوق الكليتان تتكون كل غدة من منطقتان
- خارجية (قشرة) داخلية (نخاع) و هرمونات القشرة تختلف عن هرمونات النخاع

اولا هرمونات نخاع الغدة الكظرية

هرمون الأدرينالين وهرمون النورأدرينالين (هرمونى النجدة)
يقوم هذان الهرمونان بوظائف حيوية فى حالات الطوارئ مثل (خوف و إثارة - قتال و هروب)

حيث يعملان الهرمونان على
١- زيادة نسبة السكر فى الدم بتحويل الجليكوجين المخزن فى الكبد إلى جلوكوز فى الدم .
٢- زيادة قوة وسرعة إنقباض عضلات القلب ورفع ضغط الدم .
كل هذه التغيرات تساعد العضلات فى الحصول على الطاقات اللازمة للإنقباضات و الأنبساطات مع زيادة إستهلاك الأكسجين مثل أداء التمارين

علل : شحوب لون الوجه فى حالات الخوف الشديد
بسبب أفراز هرمونى النجدة هرمون الأدرينالين وهرمون النورأدرينالين حيث يعملان الهرمونان على
١- زيادة نسبة السكر فى الدم بتحويل الجليكوجين المختزن فى الكبد إلى جلوكوز فى الدم .
٢- زيادة قوة وسرعة إنقباض عضلات القلب ورفع ضغط الدم .

اختر : فى الازمه القلبيه . يقوم الطبيب بحقن المريض بهرمون
أ) الادرينالين
ب) الانسولين
ج) البرولاكتين
د) الثيروكسين

علل : يلجا الطبيب اثناء الازمة القلبية الى الحقن بهرمون الادرينالين
لان هرمون الادرينالين يعمل على زيادة قوة وسرعة إنقباض عضلات القلب ورفع ضغط الدم

ماذا يحدث عند انتظار طالب سماع نتيجته.
يفرز نخاع الغدة الكظرية هرمونى النجدة هرمون الأدرينالين وهرمون النورأدرينالين

ثانيا هرمونات قشرة الغدة الكظرية

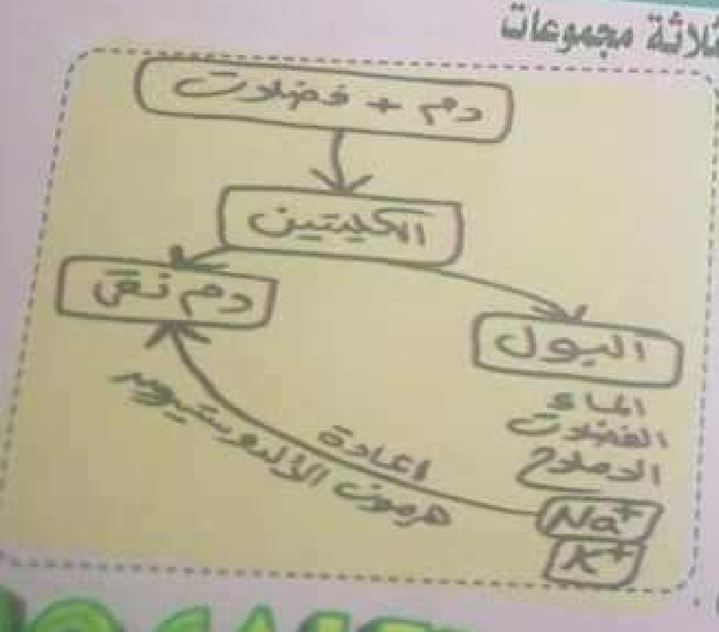
مجموعة هرمونات تسمى سترويدات و يمكن تقسيمها لثلاثة مجموعات

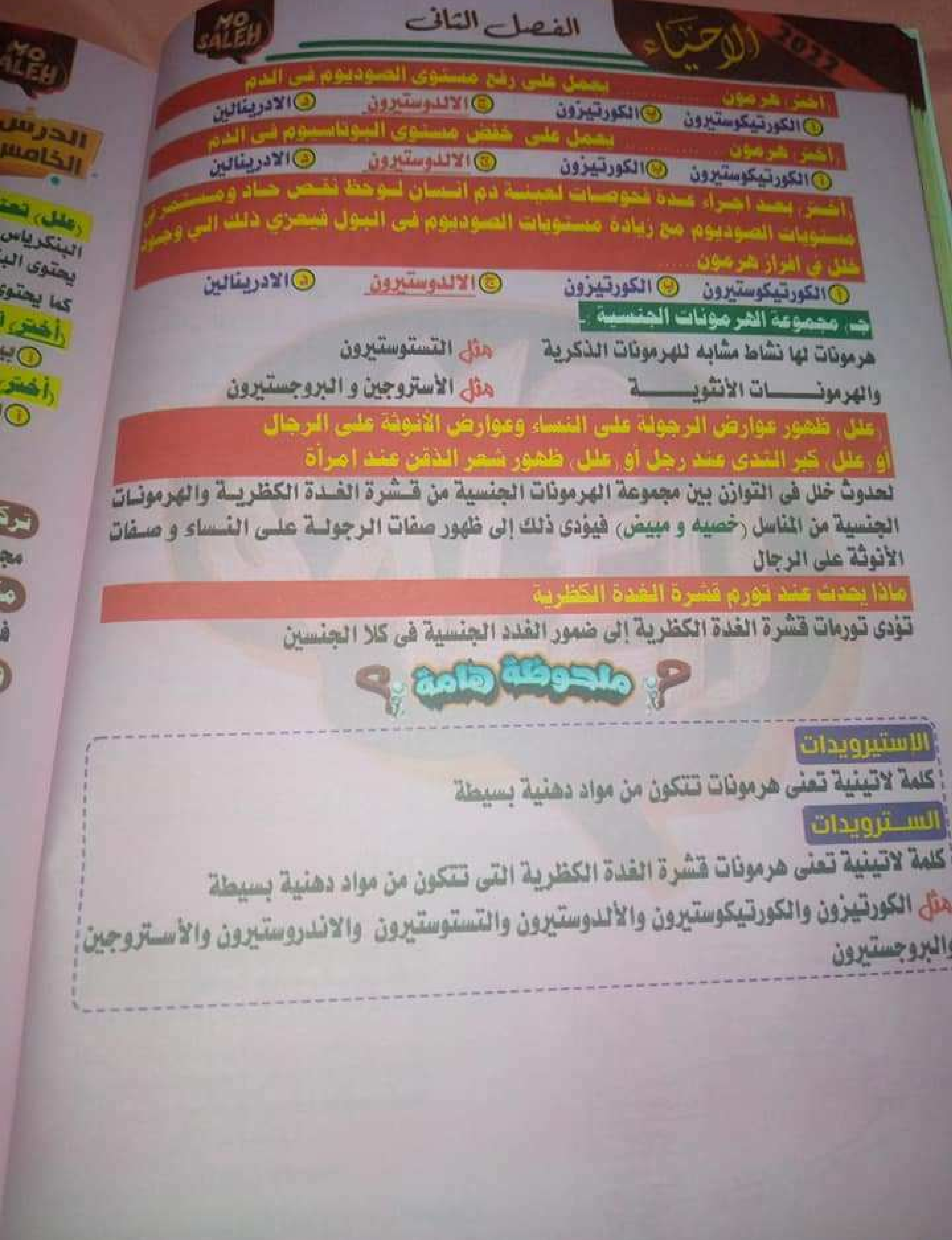
أ) مجموعة الهرمونات السكرية

هرمونان الكورتيزون والكورتيكوستيرون ينظمان أيض الكربوهيدرات (سكريات و نشويات)

ب) مجموعة الهرمونات المعدنية

منها هرمون الألدوستيرون
يحفظ توازن المعادن بالجسم
حيث يعيد إمتصاص الأملاح مثل الصوديوم
والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين .





اختر: هرمون .... يعمل على رفع مستوى الصوديوم فى الدم

(أ) الكورتيكوستيرون (ب) الكورتيزون (ج) الالدوستيرون (د) الادرينالين

اختر: هرمون .... يعمل على خفض مستوى البوتاسيوم فى الدم

(أ) الكورتيكوستيرون (ب) الكورتيزون (ج) الالدوستيرون (د) الادرينالين

اختر: بعد اجراء عدة فحوصات لعينة دم انسان لوحظ نقص حاد ومستمر فى مستويات الصوديوم مع زيادة مستويات الصوديوم فى البول فيعزي ذلك الى وجود خلل فى افراز هرمون ......

(أ) الكورتيكوستيرون (ب) الكورتيزون (ج) الالدوستيرون (د) الادرينالين

جـ- مجموعة الهرمونات الجنسية :

هرمونات لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية مثل التستوستيرون

والهرمونات الأنثوية مثل الأستروجين و البروجستيرون

علل: ظهور عوارض الرجولة على النساء وعوارض الأنوثة على الرجال

أو علل: كبر الثدى عند رجل أو علل: ظهور شعر الذقن عند امرأة

لحدوث خلل فى التوازن بين مجموعة الهرمونات الجنسية من قشرة الغدة الكظرية والهرمونات الجنسية من المناسل (خصيه و مبيض) فيؤدى ذلك إلى ظهور صفات الرجولة على النساء و صفات الأنوثة على الرجال

ماذا يحدث عند تورم قشرة الغدة الكظرية

تؤدى تورمات قشرة الغدة الكظرية إلى ضمور الغدد الجنسية فى كلا الجنسين

ملحوظة هامة

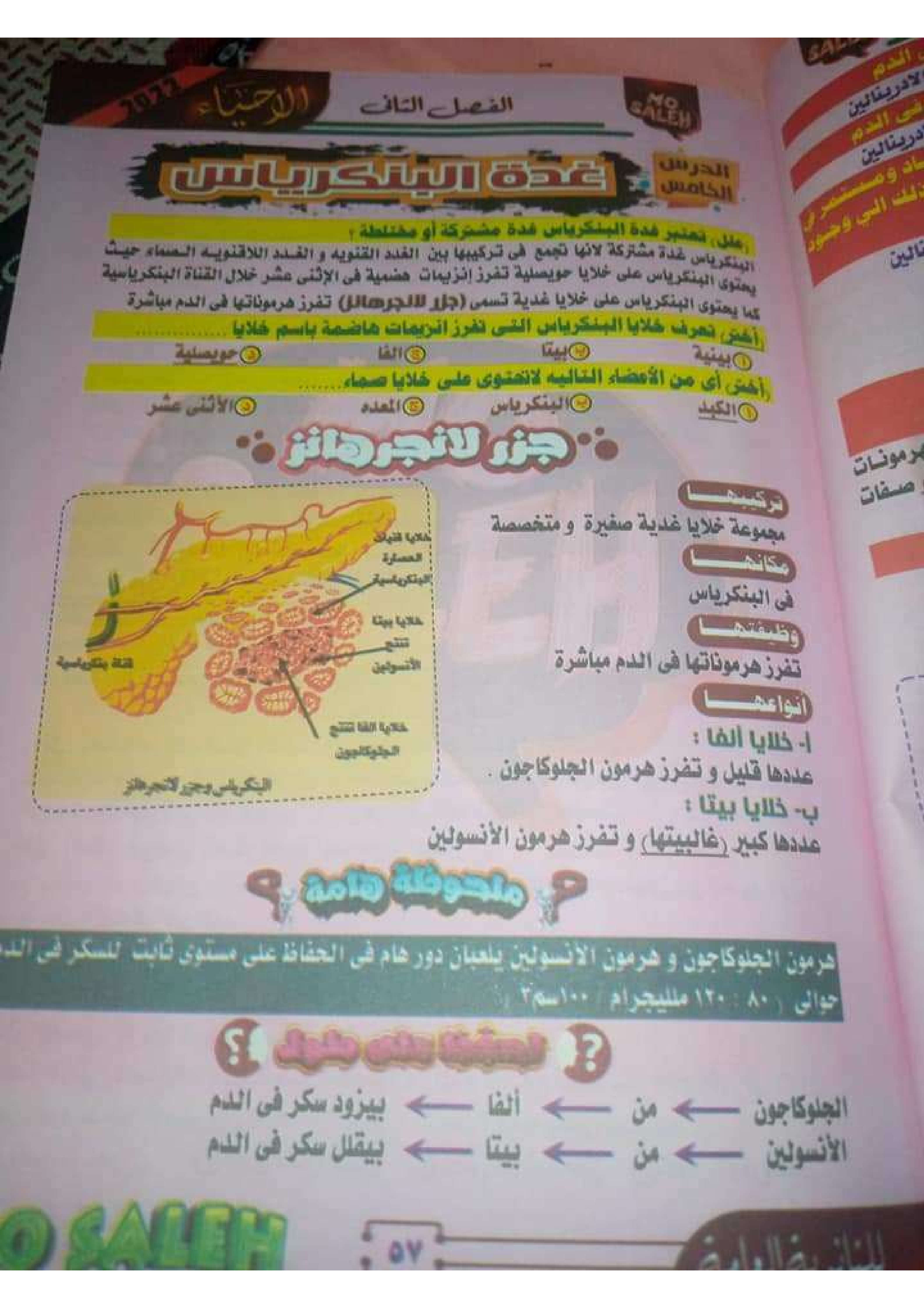
الاستيرويدات

كلمة لاتينية تعنى هرمونات تتكون من مواد دهنية بسيطة

الستيرويدات

كلمة لاتينية تعنى هرمونات قشرة الغدة الكظرية التى تتكون من مواد دهنية بسيطة

مثل الكورتيزون والكورتيكوستيرون والألدوستيرون والتستوستيرون والاندروستيرون والأستروجين والبروجستيرون



الدرس الخامس: غدة البنكرياس

علل: تعتبر غدة البنكرياس غدة مشتركة أو مختلطة ؟

البنكرياس غدة مشتركة لانها تجمع فى تركيبها بين الغدد القنوية و الغدد اللاقنوية الصماء حيث يحتوى البنكرياس على خلايا حويصلية تفرز إنزيمات هضمية فى الإثنى عشر خلال القناة البنكرياسية كما يحتوى البنكرياس على خلايا غدية تسمى (جزر لانجرهانز) تفرز هرموناتها فى الدم مباشرة

أختر: تعرف خلايا البنكرياس التى تفرز انزيمات هاضمة باسم خلايا ....

(أ) بينية (ب) بيتا (ج) الفا (د) حويصلية

أختر: أى من الأعضاء التاليه لاتحتوى على خلايا صماء........

(أ) الكبد (ب) البنكرياس (ج) المعده (د) الاثنى عشر

جزر لانجرهانز

تركيبها

مجموعة خلايا غدية صغيرة و متخصصة

مكانها

فى البنكرياس

وظيفتها

تفرز هرموناتها فى الدم مباشرة

انواعها

أ- خلايا ألفا :

عددها قليل و تفرز هرمون الجلوكاجون .

ب- خلايا بيتا :

عددها كبير (غالبيتها) و تفرز هرمون الأنسولين

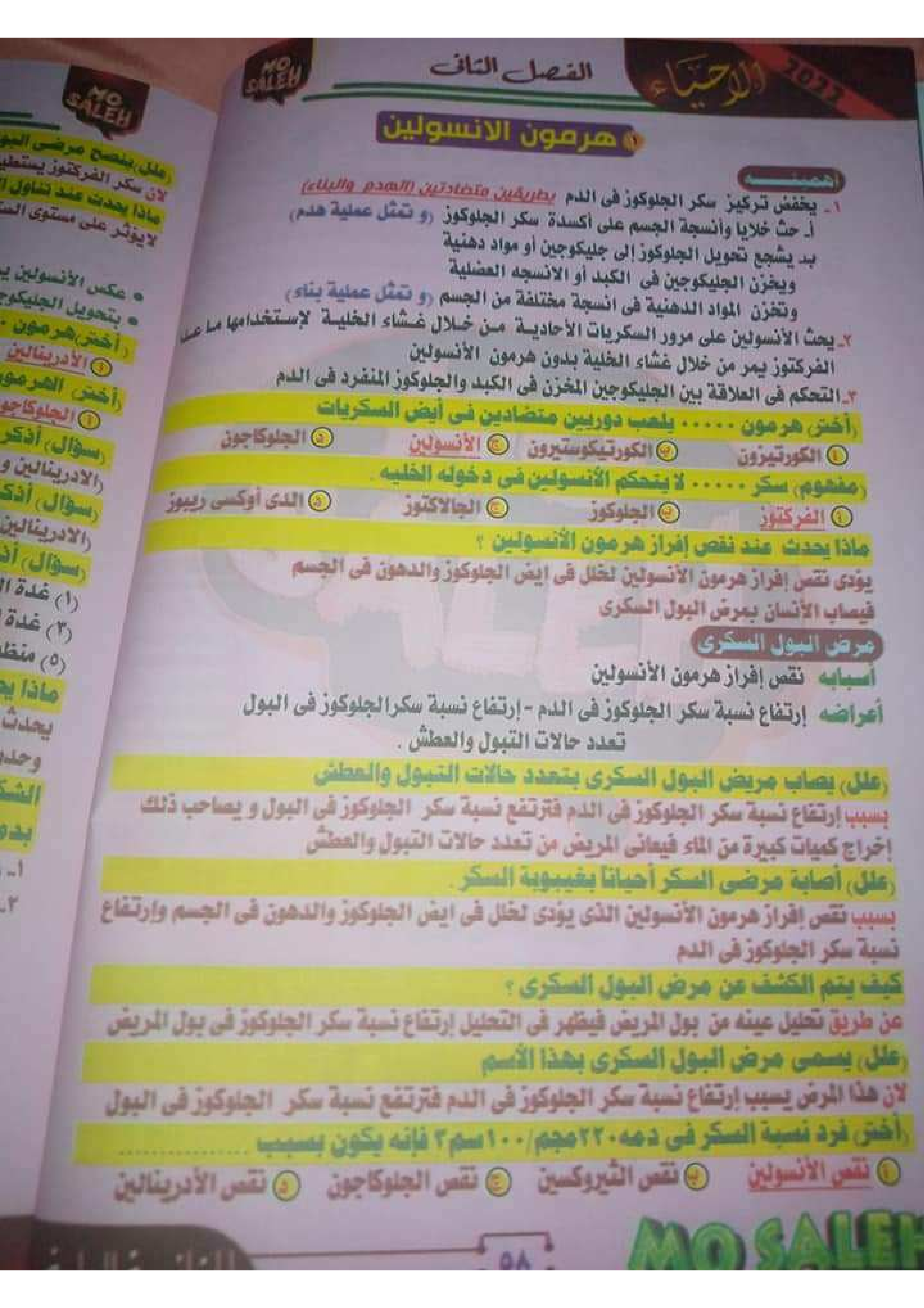
ملحوظة هامة

هرمون الجلوكاجون و هرمون الأنسولين يلعبان دور هام فى الحفاظ على مستوى ثابت للسكر فى الدم حوالى (٨٠ : ١٢٠ ملليجرام / ١٠٠سم٣)

احفظها على طول

الجلوكاجون ← من ← ألفا ← بيزود سكر فى الدم

الأنسولين ← من ← بيتا ← بيقلل سكر فى الدم



① هرمون الانسولين

أهميته

١- يخفض تركيز سكر الجلوكوز فى الدم بطريقين متضادين (الهدم والبناء)

أ- حث خلايا وأنسجة الجسم على اكسدة سكر الجلوكوز (و تمثل عملية هدم)

ب- يشجع تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين أو مواد دهنية

ويخزن الجليكوجين فى الكبد أو الانسجه العضلية

وتخزن المواد الدهنية فى انسجة مختلفة من الجسم (و تمثل عملية بناء)

٢- يحث الأنسولين على مرور السكريات الأحادية من خلال غشاء الخلية لإستخدامها ما عد

الفركتوز يمر من خلال غشاء الخلية بدون هرمون الأنسولين

٣- التحكم فى العلاقة بين الجليكوجين المخزن فى الكبد والجلوكوز المنفرد فى الدم

(أختر) هرمون ..... يلعب دورين متضادين فى أيض السكريات

(أ) الكورتيزون (ب) الكورتيكوستيرون (ج) الأنسولين (د) الجلوكاجون

(مفهوم) سكر ..... لا يتحكم الأنسولين فى دخوله الخليه .

(أ) الفركتوز (ب) الجلوكوز (ج) الجالاكتوز (د) الدى أوكسى ريبوز

ماذا يحدث عند نقص إفراز هرمون الأنسولين ؟

يؤدى نقص إفراز هرمون الأنسولين لخلل فى ايض الجلوكوز والدهون فى الجسم

فيصاب الأنسان بمرض البول السكرى

مرض البول السكرى

أسبابه نقص إفراز هرمون الأنسولين

أعراضه إرتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم - إرتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى البول

تعدد حالات التبول والعطش .

(علل) يصاب مريض البول السكرى بتعدد حالات التبول والعطش

بسبب إرتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم فترتفع نسبة سكر الجلوكوز فى البول و يصاحب ذلك

إخراج كميات كبيرة من الماء فيعانى المريض من تعدد حالات التبول والعطش

(علل) أصابة مرضى السكر أحيانا بغيبوبة السكر .

بسبب نقص إفراز هرمون الأنسولين الذى يؤدى لخلل فى ايض الجلوكوز والدهون فى الجسم وإرتفاع

نسبة سكر الجلوكوز فى الدم

كيف يتم الكشف عن مرض البول السكرى ؟

عن طريق تحليل عينه من بول المريض فيظهر فى التحليل إرتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى بول المريض

(علل) يسمى مرض البول السكرى بهذا الأسم

لان هذا المرض يسبب إرتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم فترتفع نسبة سكر الجلوكوز فى البول

(أختر) فرد نسبة السكر فى دمه ٢٢٠مجم/١٠٠سم٣ فإنه يكون بسبب ....

(أ) نقص الأنسولين (ب) نقص الثيروكسين (ج) نقص الجلوكاجون (د) نقص الأدرينالين

علل: ينصح مرضى البول السكرى بتناول عسل النحل الغنى بالفركتوز كمصدر للطاقة
لان سكر الفركتوز يستطيع دخول الخلايا فى غياب الأنسولين و امدادها بالطاقة
ماذا يحدث عند تناول الانسولين المجهز صناعى عن طريق الفم لمصاب بمرض البول السكرى
لايؤثر على مستوى السكر فى الدم لان أى هرمون يعمل عندما يصب فى الدم مباشرة

٢ هرمون الجلوكاجون

- عكس الأنسولين يرفع تركيز سكر الجلوكوز فى الدم
- بتحويل الجليكوجين المخزن فى الكبد فقط إلى سكر جلوكوز فى الدم

أختر: هرمون ..... يقوم بنفس وظيفة هرمون الجلوكاجون بالنسبه للكبد فقط

ⓐ الأدرينالين ⓑ الانسولين ⓒ الكورتيزون ⓓ الكورتيكوستيرون

أختر: الهرمون الذى يشبه عمل هرمون الأدرينالين على جليكوجين الكبد هو ....

ⓐ الجلوكاجون ⓑ الأنسولين ⓒ الثيروكسين ⓓ الكورتيزون

سؤال: أذكر اسم ثلاث هرمونات تعمل على تحويل الجليكوجين الى سكر
(الادرينالين و النورادرينالين و الجلوكاجون)

سؤال: أذكر اسم ثلاث هرمونات تعمل على رفع نسبة السكر فى الدم
(الادرينالين و النورادرينالين و الجلوكاجون)

سؤال: أذكر اسم العضو الذى يطلق عليه :-

(١) غدة النشاط (الغدة الدرقية) (٢) غدة العظام (الغدة الجار درقية)
(٣) غدة الانفعال (الغدة الكظرية) (٤) غدة منظمة السكر (البنكرياس)
(٥) منظم السكر (جزر لانجرهانز)

ماذا يحدث عند أزالة البنكرياس من أحد فئران التجارب .
يحدث قصور فى هضم الطعام فى الأثنى عشر نتيجه لأنعدام العصارات الهضمية البنكرياسيه وحدوث خلل فى مستوى السكر فى الدم لغياب هرمونى الأنسولين والجلوكاجون .

الشكل البيانى المقابل :- يوضح بعض التغيرات المحتمل حدوثها بمعدل سكر الجلوكوز بدم الانسان حدد اسم الهرمون الذى يعدل الوضع

١- (أ) إلى (ب) هرمون الأنسولين
٢- (جـ) إلى (د) هرمون الجلوكاجون

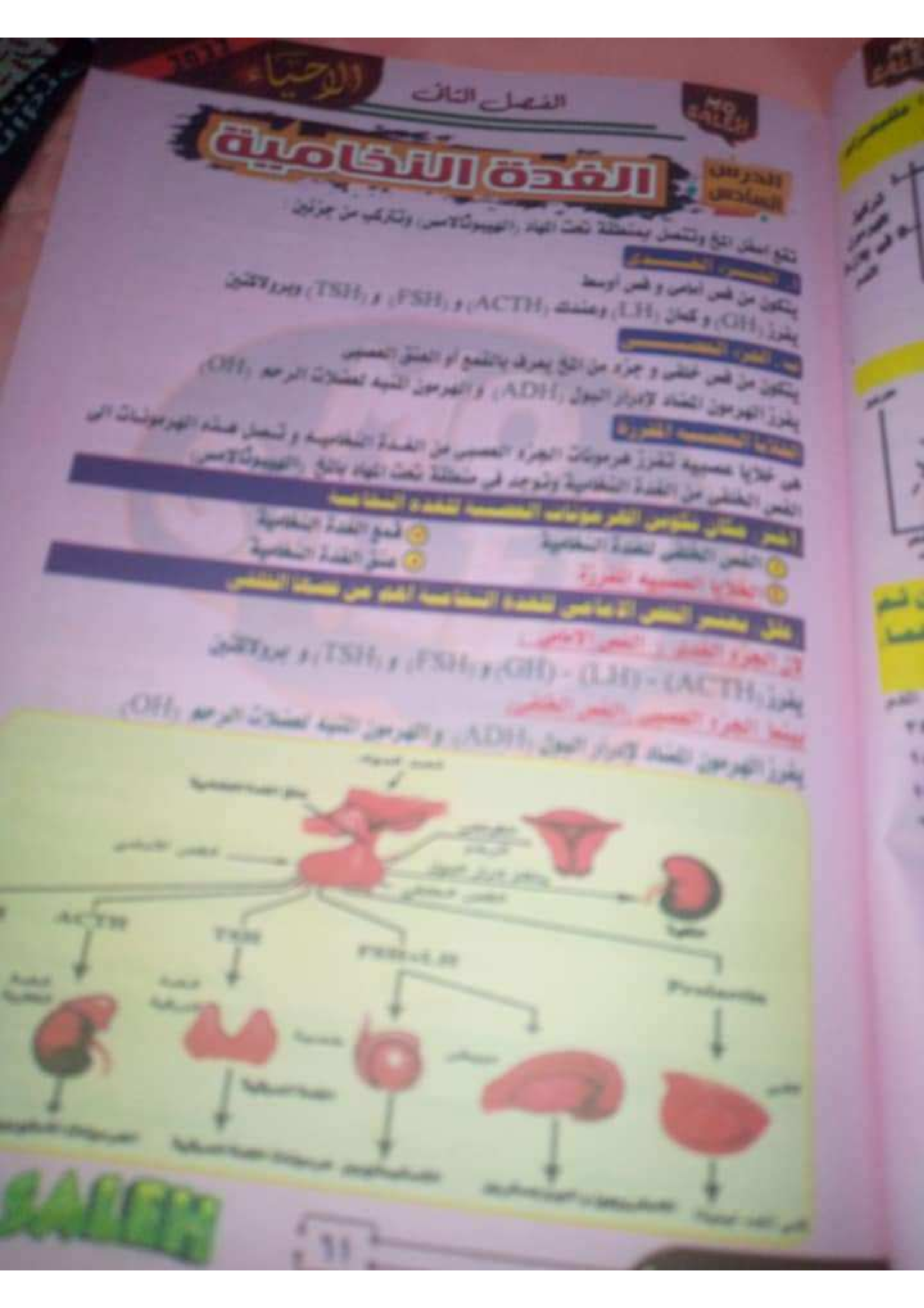
(سؤال) اذا علمت ان المستوى الطبيعى لسكر الجلوكوز فى دم شخص هو (٨٠ : ١٢٠ ملليجرام / ١٠٠سم٣) بأستخدام الشكل الذى امامك اكتب اسم الهرمونين X / Y مع التعليل

Y هرمون الجلوكاجون
لانه يفرز عند انخفاض سكر الجلوكوز فى الدم
X هرمون الانسولين
لانه يفرز عند ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم

ادرس الشكل التالى ثم اجب على الاسئلة :-
الهرمون (أ) الجلوكاجون
الهرمون (ب) الأنسولين

(سؤال) الشكل أمامك يوضح تركيز جلوكوز الدم لفردين X/Y كانا صائمين ثم تناول كل منهما كميه متساويه من محلول الجلوكوز .وضح وجه الأختلاف بينهما مبيناً السبب ؟

X شخص مصاب بمرض البول السكرى
لان مستوى سكر الجلوكوز فى دمه أعلى من المستوى الطبيعى (٨٠ : ١٢٠ ملليجرام / ١٠٠سم٣) مع مرور الزمن
Y شخص طبيعى
لان عند ارتفاع مستوى سكر الجلوكوز عن المستوى الطبيعى (٨٠ : ١٢٠ ملليجرام / ١٠٠سم٣) فى دمه أفرز الانسولين الذى اعاد نسبة سكر الجلوكوز الى المستوى الطبيعى مع مرور الزمن



الدرس السادس: الغدة النخامية

تقع أسفل المخ وتتصل بمنطقة تحت المهاد (الهيبوثالاموس) وتتركب من جزأين:

أ - الجزء الغدي

يتكون من فص أمامي و فص أوسط

يفرز (GH) و كذلك (LH) وهرمون (ACTH) و (FSH) و (TSH) والبرولاكتين

ب - الجزء العصبي

يتكون من فص خلفي و جزء من المخ يعرف بالقمع أو العنق العصبي

يفرز الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH) و الهرمون المنبه لعضلات الرحم (OH)

الخلايا العصبية المفرزة

هي خلايا عصبية تفرز هرمونات الجزء العصبي من الغدة النخامية و تنقل هذه الهرمونات الى الفص الخلفي من الغدة النخامية وتوجد في منطقة تحت المهاد بالمخ (الهيبوثالاموس)

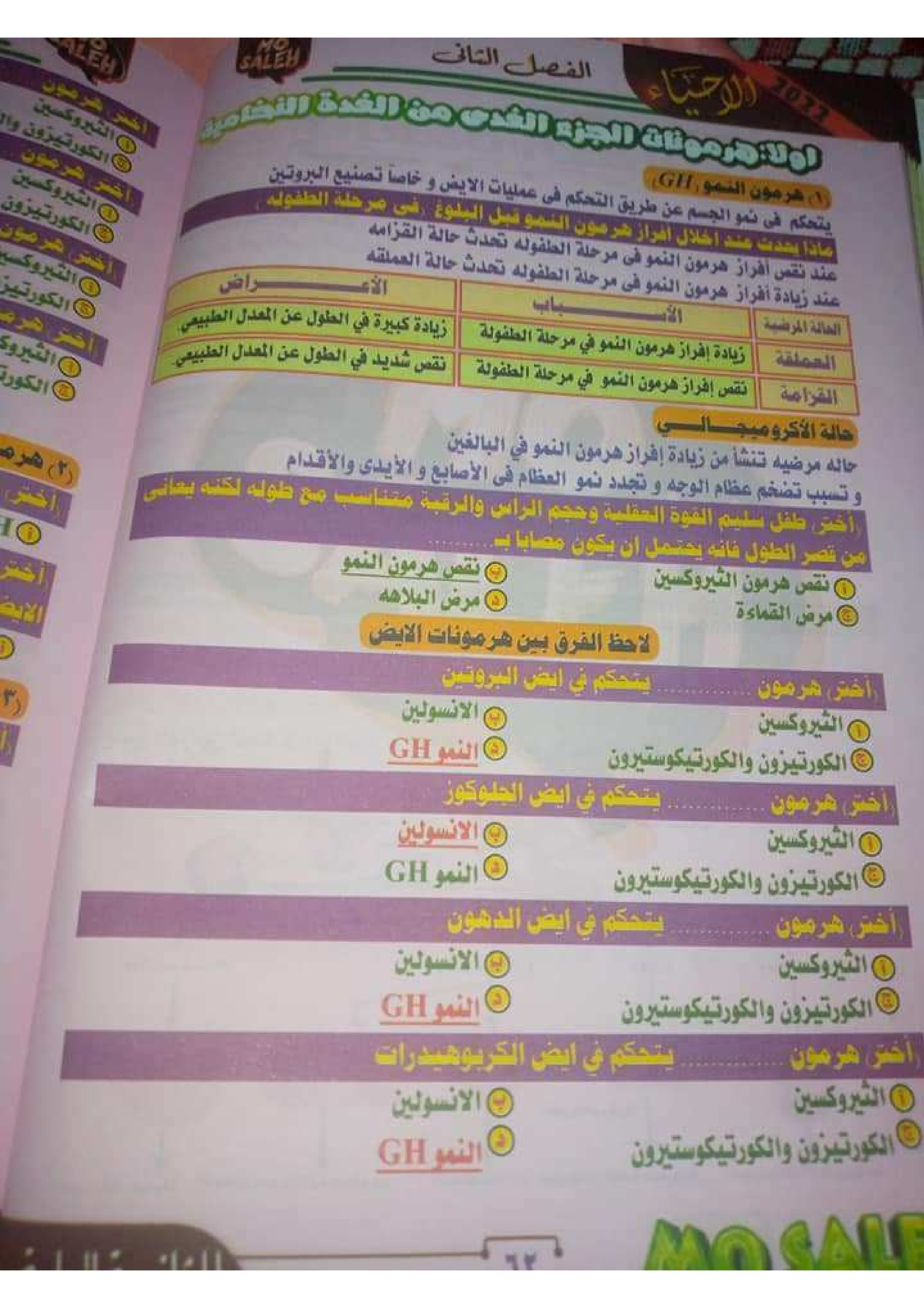
اذكر: أماكن تواجد الهرمونات العصبية للغدة النخامية

- الفص الخلفي للغدة النخامية
- قمع الغدة النخامية
- عنق الغدة النخامية
- الخلايا العصبية المفرزة

علل: يعتبر الفص الأمامي للغدة النخامية أهم من فصها الخلفي

لأن الجزء الغدي (الفص الأمامي): يفرز (ACTH) - (LH) - (GH) و (FSH) و (TSH) و برولاكتين

بينما الجزء العصبي (الفص الخلفي) يفرز الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH) و الهرمون المنبه لعضلات الرحم (OH)



اولا: هرمونات الجزء الغدى من الغدة النخامية

١) هرمون النمو (GH)

يتحكم فى نمو الجسم عن طريق التحكم فى عمليات الايض و خاصاً تصنيع البروتين

ماذا يحدث عند اختلال افراز هرمون النمو قبل البلوغ (فى مرحلة الطفولة)

عند نقص افراز هرمون النمو فى مرحلة الطفوله تحدث حالة القزامه

عند زيادة افراز هرمون النمو فى مرحلة الطفوله تحدث حالة العملقه

الحالة المرضية	الأسباب	الأعراض
العملقة	زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة	زيادة كبيرة في الطول عن المعدل الطبيعي.
القزامة	نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة	نقص شديد في الطول عن المعدل الطبيعي.

حالة الأكروميجالي

حاله مرضيه تنشأ من زيادة إفراز هرمون النمو في البالغين و تسبب تضخم عظام الوجه و تجدد نمو العظام فى الأصابع و الأيدى والأقدام

اختر: طفل سليم القوة العقلية وحجم الراس والرقبة متناسب مع طوله لكنه يعانى من قصر الطول فانه يحتمل ان يكون مصابا بـ.........

أ) نقص هرمون الثيروكسين
ب) نقص هرمون النمو
ج) مرض القماءة
د) مرض البلاهه

لاحظ الفرق بين هرمونات الايض

اختر: هرمون .... يتحكم في ايض البروتين

أ) الثيروكسين
ب) الانسولين
ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون
د) النمو GH

اختر: هرمون .... يتحكم في ايض الجلوكوز

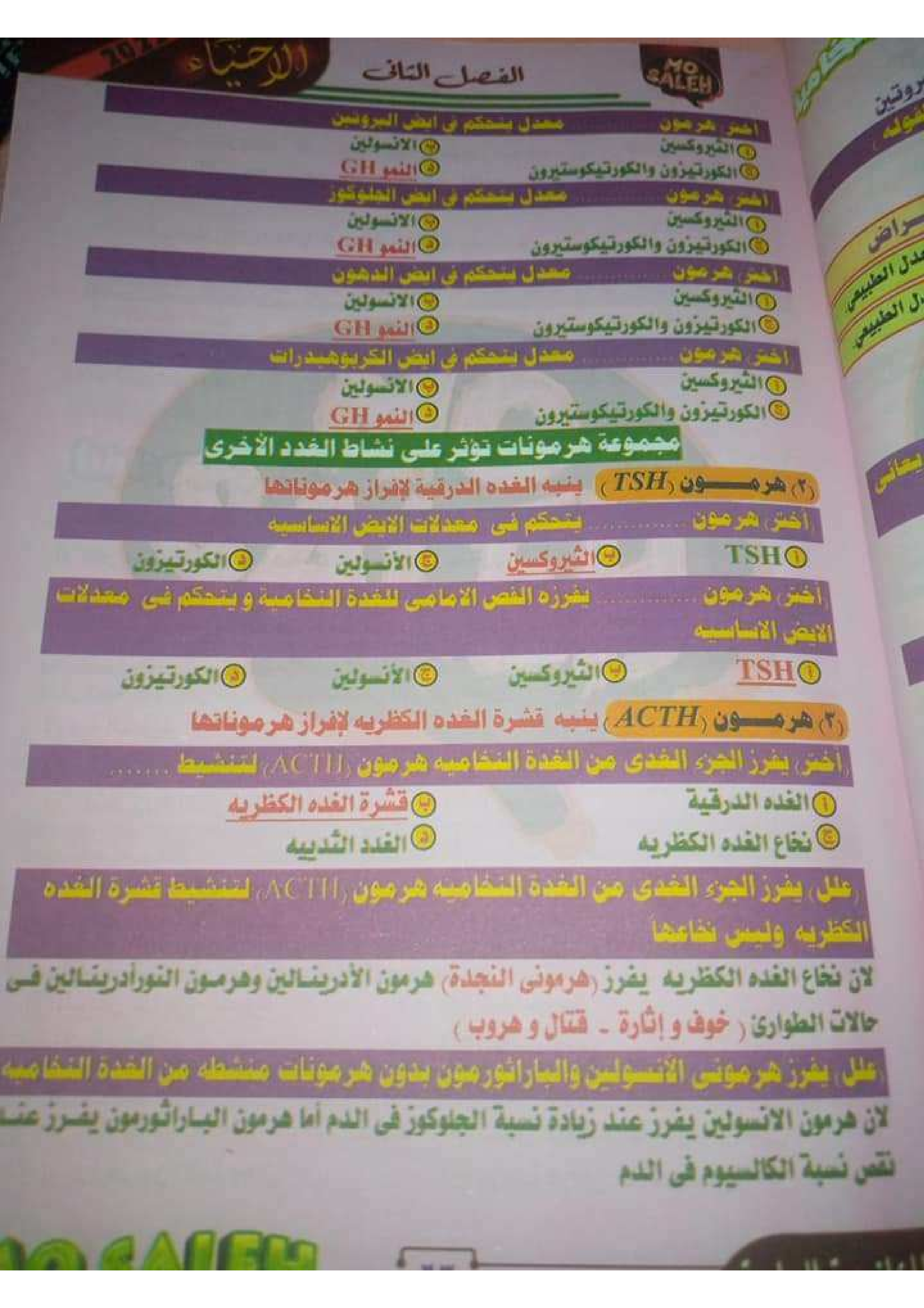
أ) الثيروكسين
ب) الانسولين
ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون
د) النمو GH

اختر: هرمون .... يتحكم في ايض الدهون

أ) الثيروكسين
ب) الانسولين
ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون
د) النمو GH

اختر: هرمون .... يتحكم في ايض الكربوهيدرات

أ) الثيروكسين
ب) الانسولين
ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون
د) النمو GH



اختر هرمون .... معدل يتحكم في ايض البروتين

(أ) الثيروكسين (ب) الانسولين
(ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون (د) النمو GH

اختر هرمون .... معدل يتحكم في ايض الجلوكوز

(أ) الثيروكسين (ب) الانسولين
(ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون (د) النمو GH

اختر هرمون .... معدل يتحكم في ايض الدهون

(أ) الثيروكسين (ب) الانسولين
(ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون (د) النمو GH

اختر هرمون .... معدل يتحكم في ايض الكربوهيدرات

(أ) الثيروكسين (ب) الانسولين
(ج) الكورتيزون والكورتيكوستيرون (د) النمو GH

مجموعة هرمونات تؤثر على نشاط الغدد الأخرى

(٢) هرمون (TSH) ينبه الغده الدرقية لإفراز هرموناتها

اختر هرمون .... يتحكم في معدلات الايض الاساسيه

(أ) TSH (ب) الثيروكسين (ج) الأنسولين (د) الكورتيزون

اختر هرمون .... يفرزه الفص الامامي للغدة النخامية و يتحكم في معدلات الايض الاساسيه

(أ) TSH (ب) الثيروكسين (ج) الأنسولين (د) الكورتيزون

(٣) هرمون (ACTH) ينبه قشرة الغده الكظريه لإفراز هرموناتها

اختر يفرز الجزء الغدى من الغدة النخاميه هرمون (ACTH) لتنشيط ....

(أ) الغده الدرقية (ب) قشرة الغده الكظريه
(ج) نخاع الغده الكظريه (د) الغدد الثدييه

علل يفرز الجزء الغدى من الغدة النخاميه هرمون (ACTH) لتنشيط قشرة الغده الكظريه وليس نخاعها

لان نخاع الغده الكظريه يفرز (هرمونى النجدة) هرمون الأدرينالين وهرمون النورأدرينالين فى حالات الطوارئ (خوف و إثارة - قتال و هروب)

علل يفرز هرمونى الانسولين والباراثورمون بدون هرمونات منشطه من الغدة النخاميه

لان هرمون الانسولين يفرز عند زيادة نسبة الجلوكوز فى الدم أما هرمون الباراثورمون يفرز عند نقص نسبة الكالسيوم فى الدم



(٤) الهرمون المنبه للحويصلة (FSH)
(FSH) فى الذكر يساعد على تكوين الأنيبيبات المنوية و حيوانات منوية فى الخصية
(FSH) فى الأنثى يحول الحويصلات داخل المبيض لحويصلة جراف

(٥) الهرمون المصفر (LH)
(LH) فى الذكر يكون الخلايا البينية فى الخصية وإفرازاتها
(LH) فى الأنثى يكون الجسم الأصفر

(مفهوم) غدة ..... تتكون من تأثير هرمون LH
الجسم الأصفر — المشيمة — حويصلة جراف — النخامية

(علل) أهمية الغدة النخامية للنضوج الجنسى
لأنها تفرز الهرمونين (FSH) و (LH) و هما هامين جداً لإكتمال عملية التكوين الجنسى للفرد

(٦) هرمون البرولاكتين يعمل على إفراز اللبن من الغدد الثديية

ثانيا: هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية

(١) الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH)
أو الهرمون القابض للأوعية الدموية (فازوبريسين) (VH)
يقلل كمية البول فى حالات العطش الشديد عن طريق إعادة إمتصاص الماء فى النفرون
(و) يرفع ضغط الدم عن طريق أنقباض الأوعية الدموية فيستخدم فى العمليات الجراحيه

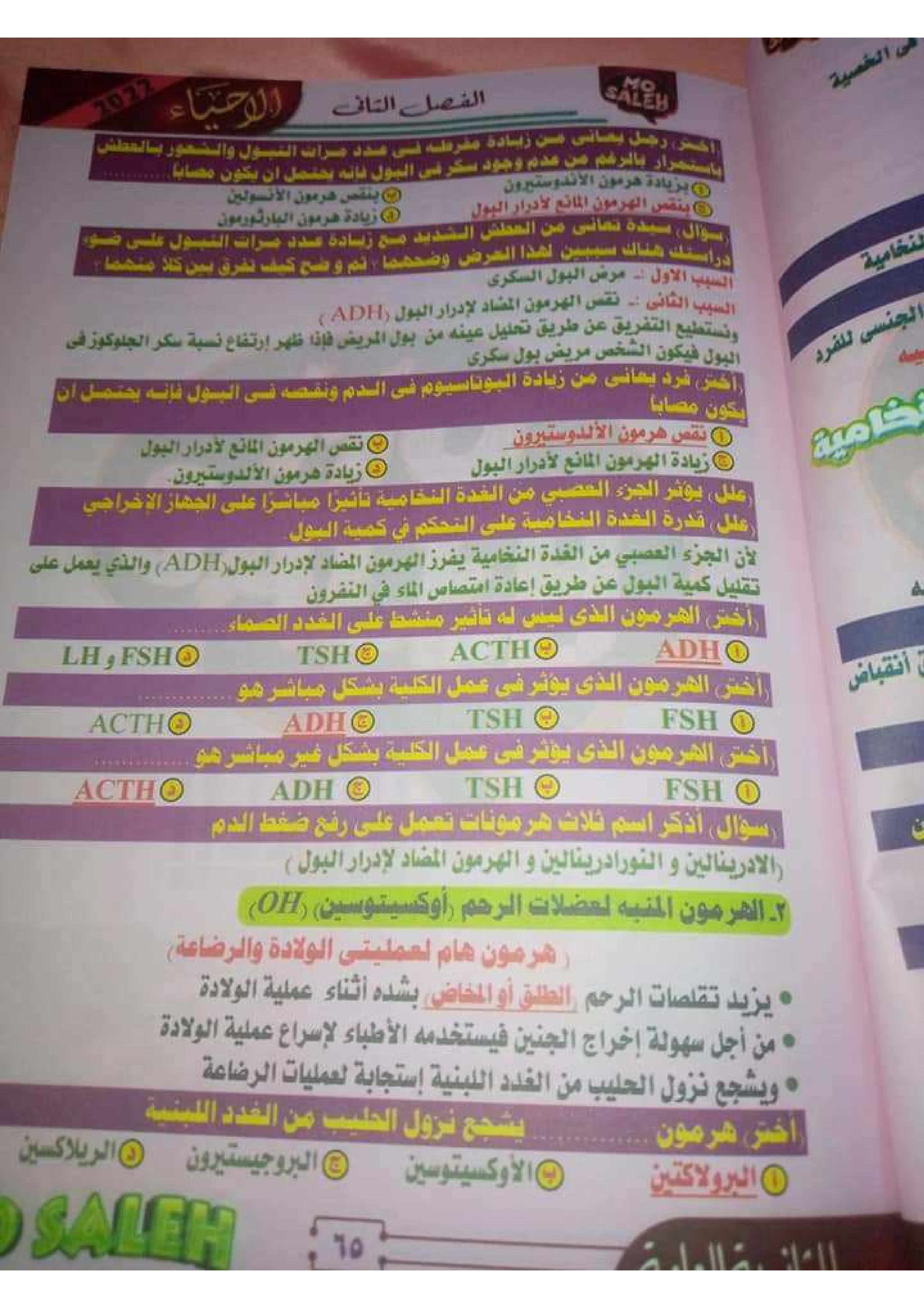
ماذا يحدث عند حقن شخص بالهرمون القابض للأوعيه الدمويه
يقلل كمية البول عن طريق إعادة إمتصاص الماء فى النفرون (و) يرفع ضغط الدم عن طريق أنقباض الأوعية الدموية

(أختر) هرمون .... يعمل علي اعادة امتصاص الماء في النفرون
(أ) المضاد لإدرار البول (ب) (ADH) (ج) فازوبريسين (د) جميع ما سبق

(أختر) هرمون .... يعمل علي اعادة امتصاص ايونات الصوديوم في النفرون
(أ) المضاد لإدرار البول (ب) الألدوستيرون
(ج) القابض للأوعية الدموية (د) جميع ما سبق

(أختر) تتأثر درجة تركيزه البول بواسطة هرمون ....
(أ) القابض للأوعية الدموية (ب) الباراثورمون
(ج) الاستروجين (د) الكالسيتونين

(أختر) تقل كمية البول بينما تزيد درجة تركيزه ....
(أ) بزيادة الهرمون القابض للأوعية الدموية (ب) بنقص الهرمون المانع لادرار البول
(ج) بزيادة هرمون الاستروجين (د) بزيادة هرمون الكالسيتونين



(اختر) رجل يعانى من زيادة مفرطه فى عدد مرات التبول والشعور بالعطش باستمرار بالرغم من عدم وجود سكر فى البول فانه يحتمل ان يكون مصابا ....

ⓐ بزيادة هرمون الالدوستيرون
ⓑ بنقص هرمون الأنسولين
ⓒ بنقص الهرمون المانع لادرار البول
ⓓ زيادة هرمون البارثورمون

(سؤال) سيدة تعانى من العطش الشديد مع زيادة عدد مرات التبول على ضوء دراستك هناك سببين لهذا العرض وضحهما ؟ ثم وضح كيف نفرق بين كلا منهما ؟

السبب الاول :- مرض البول السكرى

السبب الثانى :- نقص الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH)

ونستطيع التفريق عن طريق تحليل عينه من بول المريض فإذا ظهر إرتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى البول فيكون الشخص مريض بول سكرى

(اختر) فرد يعانى من زيادة البوتاسيوم فى الدم ونقصه فى البول فانه يحتمل ان يكون مصابا

ⓐ نقص هرمون الألدوستيرون
ⓑ نقص الهرمون المانع لأدرار البول
ⓒ زيادة الهرمون المانع لأدرار البول
ⓓ زيادة هرمون الألدوستيرون.

(علل) يؤثر الجزء العصبي من الغدة النخامية تأثيرا مباشرا على الجهاز الإخراجي

(علل) قدرة الغدة النخامية على التحكم في كمية البول

لأن الجزء العصبي من الغدة النخامية يفرز الهرمون المضاد لإدرار البول(ADH) والذي يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء في النفرون

(أختر) الهرمون الذى ليس له تأثير منشط على الغدد الصماء..........

ⓐ ADH ⓑ ACTH ⓒ TSH ⓓ FSH و LH

(أختر) الهرمون الذى يؤثر فى عمل الكلية بشكل مباشر هو ....

ⓐ FSH ⓑ TSH ⓒ ADH ⓓ ACTH

(أختر) الهرمون الذى يؤثر فى عمل الكلية بشكل غير مباشر هو ....

ⓐ FSH ⓑ TSH ⓒ ADH ⓓ ACTH

(سؤال) أذكر اسم ثلاث هرمونات تعمل على رفع ضغط الدم

(الادرينالين و النورادرينالين و الهرمون المضاد لإدرار البول)

٢ـ الهرمون المنبه لعضلات الرحم (أوكسيتوسين) (OH)

(هرمون هام لعمليتى الولادة والرضاعة)

- يزيد تقلصات الرحم (الطلق أو المخاض) بشده أثناء عملية الولادة
- من أجل سهولة إخراج الجنين فيستخدمه الأطباء لإسراع عملية الولادة
- ويشجع نزول الحليب من الغدد اللبنية إستجابة لعمليات الرضاعة

(أختر) هرمون .... يشجع نزول الحليب من الغدد اللبنيه

ⓐ البرولاكتين ⓑ الأوكسيتوسين ⓒ البروجيستيرون ⓓ الريلاكسين



(أختر) هرمون .... يشجع نزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعمليات الرضا[عة]

(أ) البرولاكتين (ب) الأوكسيتوسين (ج) البروجيستيرون (د) الريلاكسين

(أختر) هرمون .... يعمل على افراز اللبن من الغدد الثديية

(أ) البرولاكتين (ب) الأوكسيتوسين (ج) البروجيستيرون (د) الريلاكسين

(أختر) هرمون .... يعمل على افراز اللبن من الغدد الثديية استجابة لعمليات الرضاعة

(أ) البرولاكتين (ب) الأوكسيتوسين (ج) البروجيستيرون (د) الريلاكسين

(علل) تستخدم خلاصة الفص الخلفي للغدة النخامية للمناسبة في عمليات الولادة المتعسرة

لأن الفص الخلفى للغدة النخاميه يفرز هرمون منبه لعضلات الرحم يزيد تقلصات الرحم بشدة أثناء عملية الولادة من أجل سهولة إخراج الجنين

ماذا يحدث عند حقن امرأة حامل فى شهرها الخامس بخلاصة الفص الخلفي للغدة النخامية

حدوث الإجهاض نتيجة زيادة تقلصات عضلات الرحم استجابة لهرمون الأوكسيتوسين.

ماذا يحدث عند ازالة الفص الخلفي من الغدة النخامية لامرأة حامل

حدوث خلل في إفراز هرمونات الجزء العصبي للغدة النخامية في الشهر الأخير من الحمل. فيؤدى الى تعسر عملية الولادة واحتمالية عدم نزول الحليب من الغدد اللبنية وذلك لنقص إفراز الهرمون المنبه لعضلات الرحم (الأوكسيتوسين).

(أختر) .... هرمون عصبي يؤثر على غدد أخرى بالجسم

(أ) المنبه لعضلات الرحم (ب) البرولاكتين (ج) (ACTH) (د) المضاد لإدرارالبول

(أختر) .... هرمون عصبي يؤثر على انسجة غيرغديه فى الجسم

(أ) المنبه لعضلات الرحم (ب) البرولاكتين (ج) (ACTH) (د) المضاد لإدرارالبول

(علل) تعتبر الغدة النخاميه سيدة الغدد الصماء أو المايسترو

لانها تتحكم فى جهاز الغدد الصماء بأكمله عن طريق هرموناتها التى تؤثر في عمل معظم الغدد الصماء

الهرمون	مكان افرازه	وظيفته
(١) الهرمونات النباتيه الاوكسينات إندول حمض خليك	القمم النامية والبراعم	١- تنظم تتابع نمو الانسجة النباتيه وتنوعها. ٢- تؤثر فى النمو بالتنشيط او التثبيط . ٣- تؤثر فى العمليات الوظيفية فى جميع الخلايا والأنسجة النباتيه ٤- تتحكم فى موعد تفتح الازهار ونضج الثمار وتساقط الاوراق و تساقط الثمار ٥- تمكن الانسان من التحكم فى اخضاع نمو النباتات
(٢) الأندروجينات التستوستيرون والأندروستيرون	الخلايا البينية فى الخصية	مسئولان عن نمو البروستاتا والحويصلات المنوية وظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكر خشونة الصوت — قوة عضلات — نمو الشعر على الوجه
(٣) الأستروجينات	المبيض	هرمونات جنسية انثوية أستروجين - بروجسترون
(٤) هرمون الأستروجين أو الأستراديول	حويصلات جراف فى المبيض	يعمل على ظهور الخصائص الجنسية الثانويه فى الأنثى مثل كبر الغدد الثدييه و تنظيم الدورة الشهرية (الطمث) و أنماء بطانة الرحم الدمويه
(٥) هرمون البروجسترون	الجسم الأصفر فى المبيض والمشيمه فى حالة الحمل	يعمل على تنظيم دورة الحمل - تنظيم تغيراتها الدمويه تنظيم تغيرات الغدد الثدييه كما يعمل على زياده سمك بطانه الرحم وزيادة الامداد الدموى لها لأعداد الرحم لاستقبال و زرع البويضة كما ينبه الغدد الثدييه لتنمو تدريجياً أثناء فترة الحمل .
(٦) هرمون الريلاكسين	المشيمة و الرحم	يفرز فى نهاية فترة الحمل ويسبب إرتخاء الإرتفاق العانى لتسهيل عملية الولادة
(٧) هرمون الثيروكسين	الغدة الدرقية	أ- ينمى و يطور القوى العقلية والبدنية . ب - يؤثر و يتحكم فى معدلات الايض الاساسيه جـ - يحفز امتصاص النشويات من القناة الهضمية. د- يحافظ على سلامة الجلد والشعر
(٨) هرمون الكالسيتونين	الغدة الدرقية	يقلل نسبة الكالسيوم في الدم ويمنع سحبه من العظام
(٩) هرمون الباراثورمون	الغدد الجار درقيه	يرفع نسبة الكالسيوم فى الدم بسحب الكالسيوم من العظام

(١٠) مجموعة الهرمونات السكرية هرمون الكورتيزون وهرمون الكورتيكوستيرون	قشرة الغدة الكظرية	ينظمان أيض الكربوهيدرات (سكريات و نشويات)
(١١) مجموعة الهرمونات المعدنية منها هرمون الألدوستيرون	قشرة الغدة الكظرية	يحفظ توازن المعادن بالجسم حيث يعيد إمتصاص الأملاح مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين
(١٢) مجموعة الهرمونات الجنسية	قشرة الغدة الكظرية	هرمونات لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية والهرمونات الأنثوية
(١٣) هرمون الأدرينالين وهرمون النورأدرينالين	نخاع الغدة الكظرية	يقوم هذان الهرمونان بوظائف حيوية فى حالات الطوارئ (خوف و إثارة - قتال وهروب) **حيث يعمل الهرمونان على:** ١- زيادة نسبة السكر فى الدم بتحلل الجليكوجين المختزن فى الكبد إلى جلوكوز ففى الدم. ٢- زيادة قوة وسرعة إنقباض القلب ورفع ضغط الدم. كل هذه التغيرات تساعد العضلات فى الحصول على الطاقات اللازمة للإنقباضات و الأنبساطات مع زيادة إستهلاك الأكسجين مثل أداء التمارين
(١٤) هرمون الأنسولين	خلايا بيتا من جزر لانجرهانز فى البنكرياس	١- يخفض تركيز سكر الجلوكوز فى الدم **بطريقين متضادتين (الهدم والبناء)** أ- حث خلايا وأنسجة الجسم على أكسدة سكر الجلوكوز (و تمثل هدم) ب- يشجع تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين أو مواد دهنية ويخزن الجليكوجين فى الكبد أو الانسجه العضلية وتخزن المواد الدهنية فى انسجة مختلفة من الجسم (وتمثل عملية بناء) ٢- يحث الأنسولين على مرور السكريات الأحادية من خلال غشاء الخلية لإستخدامها ما عدا الفركتوز يمر من خلال غشاء الخلية بدون هرمون الأنسولين ٣- التحكم فى العلاقة بين الجليكوجين المخزن فى الكبد والجلوكوز المنفرد فى الدم
(١٥) هرمون الجلوكاجون	خلايا ألفا من جزر لانجرهانز فى البنكرياس	عكس الأنسولين يرفع تركيز سكر الجلوكوز فى الدم بتحويل الجليكوجين المخزن فى الكبد فقط إلى سكر جلوكوز فى الدم
(١٦) هرمون الجاسترين	المعدة	يفرز من المعدة و ينتقل عبر الدم الى المعدة ليحثها على إفراز العصير المعدى

(١٧) هرمون السكريتين وهرمون الكوليسيستوكينين
(١٨) هرمون ال... (GH)
(١٩) هرمون
(٢٠) هر... (...CTH)
(٢١) ال... الحوص...
(٢٢)
(٢٤)

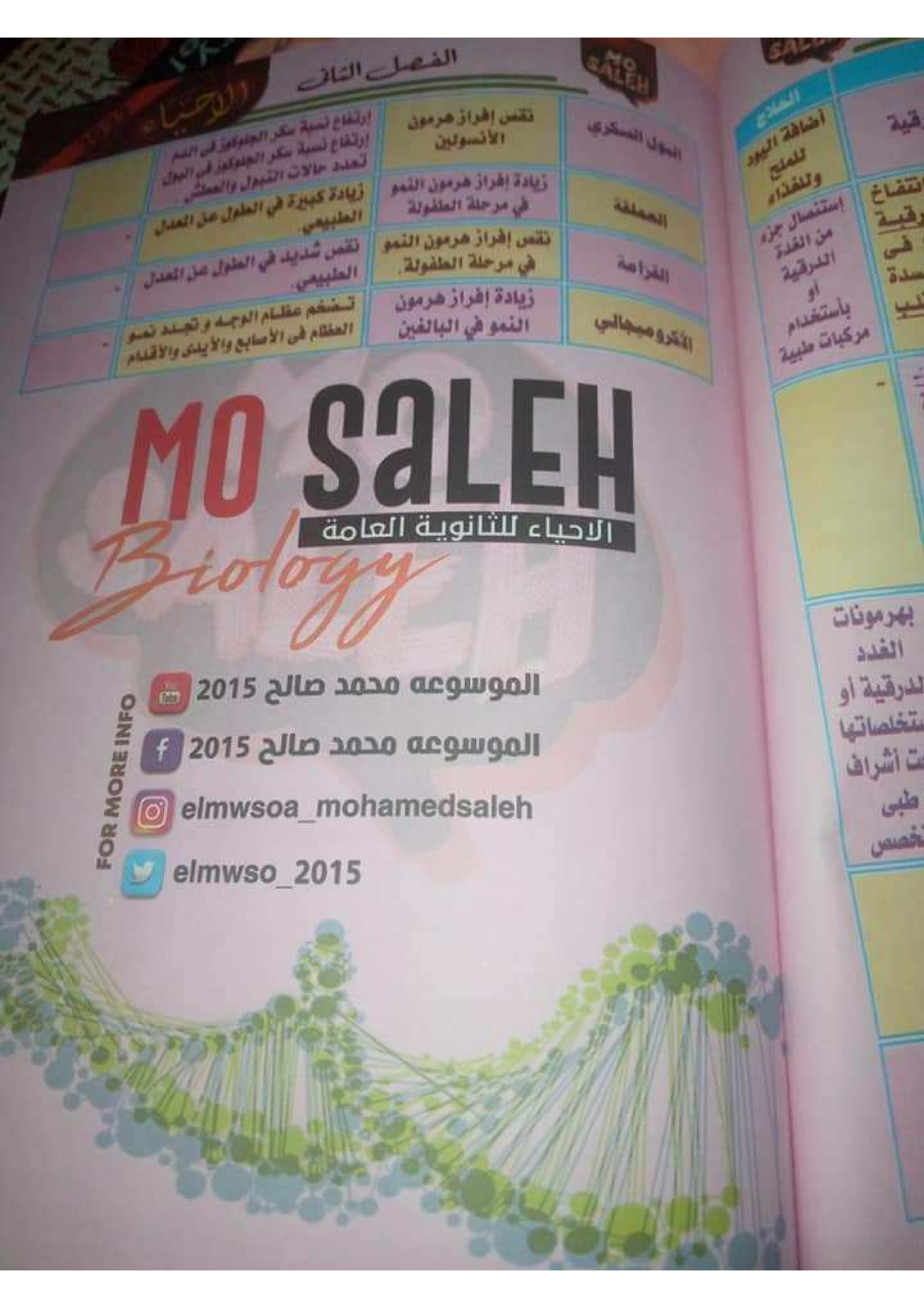
(١٧) هرمون السكرتين وهرمون الكوليسيستوكينين	الأمعاء الدقيقة	يفرزان من الأمعاء الدقيقة و ينتقلان عبر الدم الى البنكرياس ليحثانه على إفراز العصارة البنكرياسية
(١٨) هرمون النمو (GH)	الجزء الغدى من الغدة النخاميه	يتحكم فى نمو الجسم عن طريق التحكم فى عمليات الايض وخاصاً تصنيع البروتين اربع هرمونات تتحكم فى الايض هى رقم (٧) معدل الأيض الاساسى رقم (١٠) أيض الكربوهيدرات رقم (١٤) أيض الجلوكوز و الدهون رقم (١٨) أيض البروتين
(١٩) هرمون (TSH)	الجزء الغدى من الغدة النخاميه	ينبه الغده الدرقية لإفراز هرموناتها
(٢٠) هرمون (ACTH)	الجزء الغدى من الغدة النخاميه	ينبه قشرة الغده الكظريه لإفراز هرموناتها
(٢١) الهرمون المحوصل (FSH)	الجزء الغدى من الغدة النخاميه	(FSH) فى الذكر يساعد على تكوين أنيبيبات منوية و حيوانات منوية فى الخصية (FSH) فى الانثى يحول الحويصلات داخل المبيض لحويصلة جراف
(٢٢) الهرمون المصفر (LH)	الجزء الغدى من الغدة النخاميه	(LH) فى الذكر يكون الخلايا البينية فى الخصية وافرازاتها (LH) فى الانثى يكون الجسم الاصفر
(٢٣) هرمون البرولاكتين	الجزء الغدى من الغدة النخاميه	يعمل على إفراز اللبن من الغدد الثدييه
(٢٤) الهرمون المنبه لعضلات الرحم هرمونى الولاده رقم ٦ ورقم ٢٤	الجزء العصبى من الغدة النخاميه	يزيد تقلصات الرحم بشده أثناء عملية الولادة من أجل سهولة إخراج الجنين فيستخدمه الأطباء لإسراع عملية الولادة يشجع نزول الحليب من الغدد اللبنية إستجابة لعمليات الرضاعة
(٢٥) الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH) أو الهرمون القابض للأوعية الدموية (VH)	الجزء العصبى من الغدة النخاميه	يقلل كمية البول عن طريق إعادة إمتصاص الماء فى النفرون (و) يرفع ضغط الدم عن طريق انقباض الأوعية الدموية هرمونى البول رقم (١١) و رقم (٢٥)
(٢٦) هرمون التيموسين	الغدة التيموسيه	يحفز نضج الخلايا الليمفاويه الجذعية الى الخلايا التانيه T وتمايزها (تنوعها) داخل الغدة التيموسيه

الحالة المرضية	الأسباب	الأعراض	العلاج
التضخم البسيط (الجويتر البسيط)	نقص أفراز هرمون الثيروكسين بسبب نقص اليود فى الماء والغذاء والهواء	تضخم فى الغدة الدرقية	[illegible] الملح [illegible] والغذاء
التضخم الجحوظي (الجويتر الجحوظي)	الأفراط فى أفراز هرمون الثيروكسين	تضخم فى الغدة الدرقية إنتفاخ فى الجهه الأمامية من الرقبة جحوظ فى العينين. تهيج فى الأعصاب زيادة فى الأكسدة للغذاء وزيادة فى الضربات للقلب ونقص فى الوزن للجسم	استئصال [illegible] من الغدة الدرقية أو بأستخدام مركبات [illegible]
القماءة (البلاهه) (مرض القصر)	نقص حاد في إفراز هرمون الثيروكسين في مرحلة الطفولة و هو أحد مضاعفات التضخم البسيط للغدة الدرقية	(١) يؤثر على النمو الجسمي للطفل :- فيبدو الجسم قصير والرقبة قصيرة والرأس كبير (٢) يؤثر على النضج العقلي للطفل :- وقد يسبب تخلف عقلي (٣) يؤثر على النضج الجنسي للطفل : وقد يسبب تأخر فى النضج الجنسي	-
الميكسوديما	نقص حاد في إفراز هرمون الثيروكسين في البالغين و هو أحد مضاعفات التضخم البسيط للغدة الدرقية	جفاف فى الجلد - تساقط فى الشعر - سرعة فى التعب - زيادة فى الوزن (سمنة مفرطه) هبوط فى التمثيل الغذائى فلا يتحمل البرودة - نقص فى النشاط (العقلي و الجسمي) قلة فى ضربات القلب	بهرمونات الغدد الدرقية أو مستخلصاتها تحت أشراف طبى متخصص
التشنجات العضلية المؤلمة	نقص إفراز هرمون الباراثورمون	أ- تقل نسبة الكالسيوم فى الدم ب- سرعة الإنفعال والغضب والثورة لأقل سبب جـ- تحدث تشنجات عضلية مؤلمة	-
هشاشة العظام	زيادة إفراز هرمون الباراثورمون أو نقص إفراز هرمون الكالسيتونين	أ- إرتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم ب - سحب الكالسيوم من العظام فتصبح العظام هشة وتتعرض للإنحناء والكسر بسهولة	-

البول السكري
العملقة
القزامة
الأكروميجالي







البول السكري	نقص إفراز هرمون الأنسولين	ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في الدم ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في البول تعدد حالات التبول والعطش	
العملقة	زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة	زيادة كبيرة في الطول عن المعدل الطبيعي.	-
القزامة	نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.	نقص شديد في الطول عن المعدل الطبيعي.	-
الأكروميجالي	زيادة إفراز هرمون النمو في البالغين	تضخم عظام الوجه و تجدد نمو العظام في الأصابع والأيدي والأقدام	-



الدرس الاول: طرق التكاثر فى الكائنات الحيه

التكاثر

هو عمليه حيويه تقوم بها الكائنات الحية (بعد الوصول لحد معين من النمو) بغرض الحفاظ على الأنواع وحمايتها من الانقراض وزيادة الأعداد

ماذا يحدث أذا توقف التكاثر بشكل جماعى فى نوع معين

يؤدى ذلك الى انقراض هذا النوع من الوجود

ملحوظة هامة

تعتمد عملية التكاثر على تأمين جميع الوظائف الحيويه الاخرى وليس العكس

	جميع الوظائف الحيويه (عدا التكاثر)	عمليه التكاثر
أهميتها	ضروريه لاستمرار حياة الفرد تؤمن بقاء الفرد	تؤمن بقاء الانواع بعد فناء الأفراد
نتيجه توقفها (بالنسبه للفرد)	يهلك الفرد بسرعه	لا يهلك الفرد حتى لو أزيلت اعضائه التناسلية
توقيت اتمامها	منذ بدء حياة الفرد لتوفير الطاقه الازمه لنمو الفرد	بعد الوصول الى حد معين من النمو ويوجه الفرد معظم طاقته وسلوكه للتكاثر

(علل) **يعتبر التكاثر أقل الوظائف الحيوية أهمية لحياة الفرد**

لانه لا يؤثر على استمرارية حياه الفرد فالفرد لا يهلك حتى لو ازيلت اعضائه التناسليه

(أختر) **جميع الأعضاء التاليه ضروريه لاستمرارحياة الفرد ماعدا.....**

أ الرئتين ب الكليتين ج الكبد د المناسل

(علل) **أهمية التكاثر للأنواع و ليس للأفراد**

لان التكاثر يؤمن بقاء الانواع وزيادة الاعداد و لا يؤثر على استمرارية حياه الفرد

(علل) **نلاحظ وفرة انواع وندرة انواع اخرى من الكائنات الحية**

بسبب أختلاف قدرات التكاثر فى الاحياء :- حيث

(١) الاحياء المائيه تنتج نسلاً أكثر من الأحياء البريه

(٢) الاحياء الطفيليه تنتج نسلاً أكثر من الأحياء الحره

(٣) الاحياء البدائيه تنتج نسلاً أكثر من الاحياء المتقدمه

(٤) الاحياء قصيرة العمر تنتج نسلاً أكثر من الاحياء طويلة العمر

(علل) **الاحياء الطفيليه اكثر نسلاً من الكائنات الحره**

لتعويض الفاقد من الأحياء الطفيليه لكثرة المخاطر التى تتعرض لها الأحياء الطفيليه

علل) الاحياء البدائيه او قصيره العمر تنتج نسلا اكثر مما تنتجه الاحياء المتقدمه او طويله العمر

لان الاحياء البدائية أكثر عرضة للهلاك بينما الأحياء المتقدمه تلقى رعايه وحمايه من الاباء

أذكر العوامل التى تتوقف عليها قدرة التكاثرفى الاحياء ؟

(١) البيئة المحيطة بالكائنات الحية
(٢) مخاطر حياة الكائنات الحية
(٣) طبيعة حياة الكائنات الحية
(٤) درجة رقى الكائنات الحية
(٥) أعمار الكائنات الحية
(٦) أحجام الكائنات الحية

أذكر العوامل التى يتوقف عليها وجود الانواع والافراد فى الوقت الحاضر

(١) تخطى المصاعب التى واجهتها عبر الاجيال المتلاحقه
(٢) نجاح اسلافها فى التكاثر

علل) انقراض الديناصورات و الزواحف العملاقه

لانها لم تنجح فى تخطى المصاعب التى واجهتها و لم تنجح فى استمرار تكاثرها

ملحوظة هامة

(١) يرمز للمادة الوراثية الكاملة (عدد الصبغات أو عدد الكروموسومات)
فى خلية أى كائن حى بالرمز (٢ن) حيث (ن) اى رقم صحيح

(٢) تتكاثر الكائنات الحيه بطريقتين اساسيتين هما :-
تكاثر جنسى و تكاثر لاجنسى بأستخدام

	الإنقسام الميتوزى	الإنقسام الميوزى
الخطوات	٢ن ← تضاعف ٤ن ← ٢ن ، ٢ن أو ن ← تضاعف ٢ن ← ن ، ن	٢ن ← ميوزى أول ← ن ، ن ← ميوزى ثانى ← ن ، ن ، ن ، ن
عدد الخلايا الناتجة	ينتج عنه خليتان	ينتج عنه أربع خلايا
الأهمية	نسخ الخلايا و النمو	يختزل عدد الصبغات للنصف

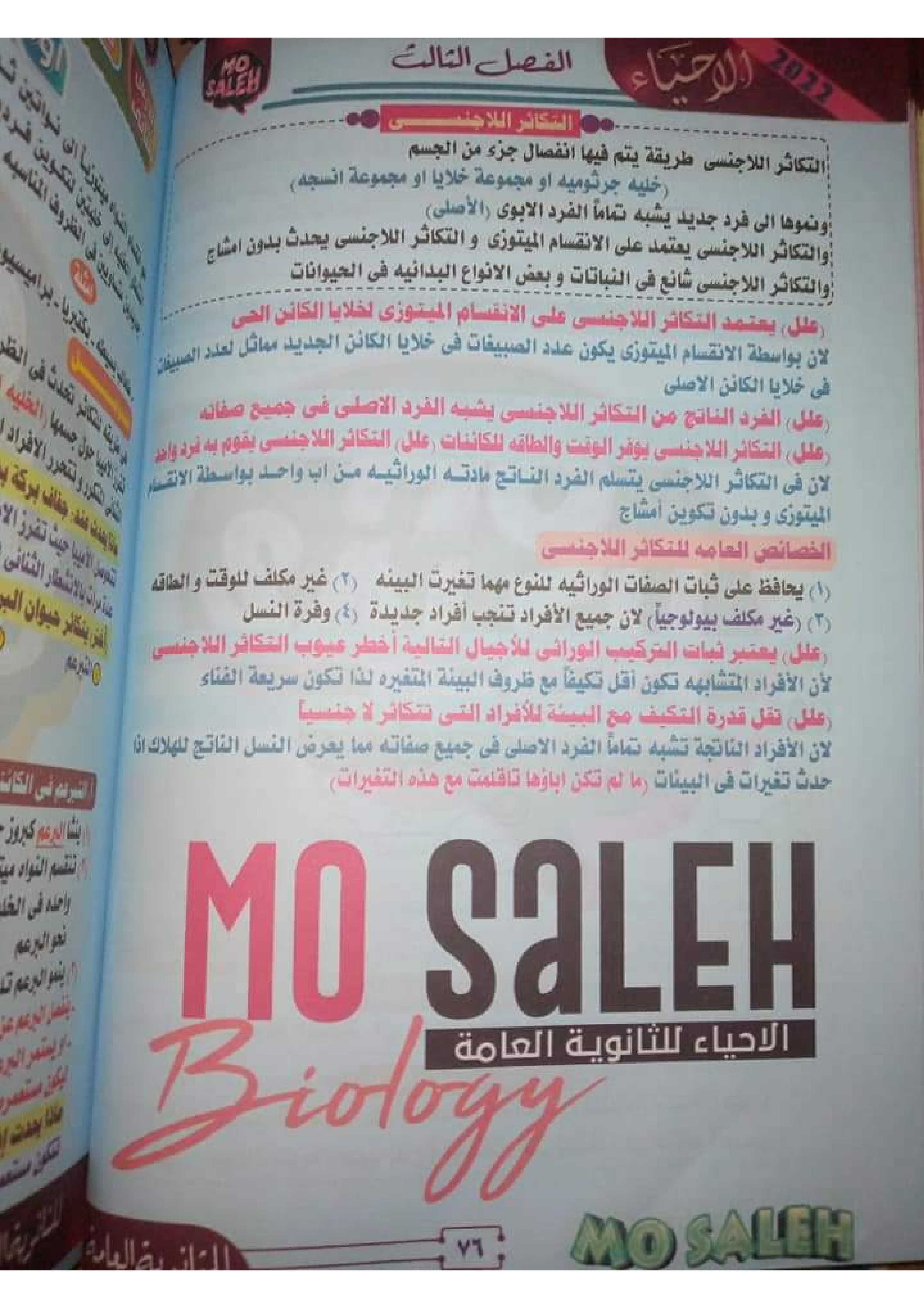
الخلايا الجسدية

هى خلايا ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن) بها مادة وراثيه كامله تنتج من أنقسامات ميتوزيه

الخلايا الجنسية (الامشاج)

هى خلايا أحادية المجموعة الصبغية (ن) بها نصف المادة الوراثية تنتج من أنقسامات ميوزية

مثل (حيوانات منوية - حبوب لقاح و بويضات) التى تستخدم فى التكاثر الجنسى



التكاثر اللاجنسى

التكاثر اللاجنسى طريقة يتم فيها انفصال جزء من الجسم
(خليه جرثوميه او مجموعة خلايا او مجموعة انسجه)
ونموها الى فرد جديد يشبه تماماً الفرد الابوى (الأصلى)
والتكاثر اللاجنسى يعتمد على الانقسام الميتوزى و التكاثر اللاجنسى يحدث بدون امشاج
والتكاثر اللاجنسى شائع فى النباتات و بعض الانواع البدائيه فى الحيوانات

(علل) يعتمد التكاثر اللاجنسى على الانقسام الميتوزى لخلايا الكائن الحى
لان بواسطة الانقسام الميتوزى يكون عدد الصبغيات فى خلايا الكائن الجديد مماثل لعدد الصبغيات فى خلايا الكائن الاصلى

(علل) الفرد الناتج من التكاثر اللاجنسى يشبه الفرد الاصلى فى جميع صفاته
(علل) التكاثر اللاجنسى يوفر الوقت والطاقه للكائنات (علل) التكاثر اللاجنسى يقوم به فرد واحد
لان فى التكاثر اللاجنسى يتسلم الفرد الناتج مادتـه الوراثيـه من اب واحد بواسطة الانقسام الميتوزى و بدون تكوين أمشاج

الخصائص العامه للتكاثر اللاجنسى

(١) يحافظ على ثبات الصفات الوراثيه للنوع مهما تغيرت البينه (٢) غير مكلف للوقت و الطاقه
(٣) (غير مكلف بيولوجياً) لان جميع الأفراد تنجب أفراد جديدة (٤) وفرة النسل

(علل) يعتبر ثبات التركيب الوراثى للأجيال التالية أخطر عيوب التكاثر اللاجنسى
لأن الأفراد المتشابهه تكون أقل تكيفاً مع ظروف البينة المتغيره لذا تكون سريعة الفناء

(علل) تقل قدرة التكيف مع البيئة للأفراد التى تتكاثر لا جنسياً
لان الأفراد الناتجة تشبه تماماً الفرد الاصلى فى جميع صفاته مما يعرض النسل الناتج للهلاك اذا حدث تغيرات فى البيئات (ما لم تكن اباؤها تاقلمت مع هذه التغيرات)

الدرس الثانى

صور التكاثر اللاجنسى

اولا الانشطار الثنائى

هو انقسام النواه ميتوزياً الى نواتين ثم انشطار الخليه إلى خليتين لتكوين فردين جديدين متساويين فى الظروف المناسبه

امثلة

- طحالب بسيطه - بكتيريا - براميسيوم واميبا

الانشطار الثنائى فى الأميبا (للتوضيح فقط)

التحوصل

هى طريقه للتكاثر تحدث فى الظروف غير المناسبه حيث
تفرز الاميبا حول جسمها (الخليه الواحده) غلافاً كيتينياً للحمايه ثم تنقسم عدة مرات بالانشطار الثنائى المتكرر و تتحرر الافراد الجديده عند تحسن الظروف المحيطه

ماذا يحدث عند: جفاف بركة بها عدد من الكائنات من بينها الاميبا وذلك لفترة من الزمن

تتحوصل الأميبا حيث تفرز الاميبا حول جسمها (الخليه الواحده) غلافاً كيتينياً للحمايه ثم تنقسم عدة مرات بالانشطار الثنائى المتكرر و تتحرر الافراد الجديده عند تحسن الظروف المحيطه

(أختر) يتكاثر حيوان البراميسيوم بـ......

(أ) التبرعم (ب) الانشطار الثنائي (ج) الجراثيم (د) التوالد البكرى

ثانيا التبرعم

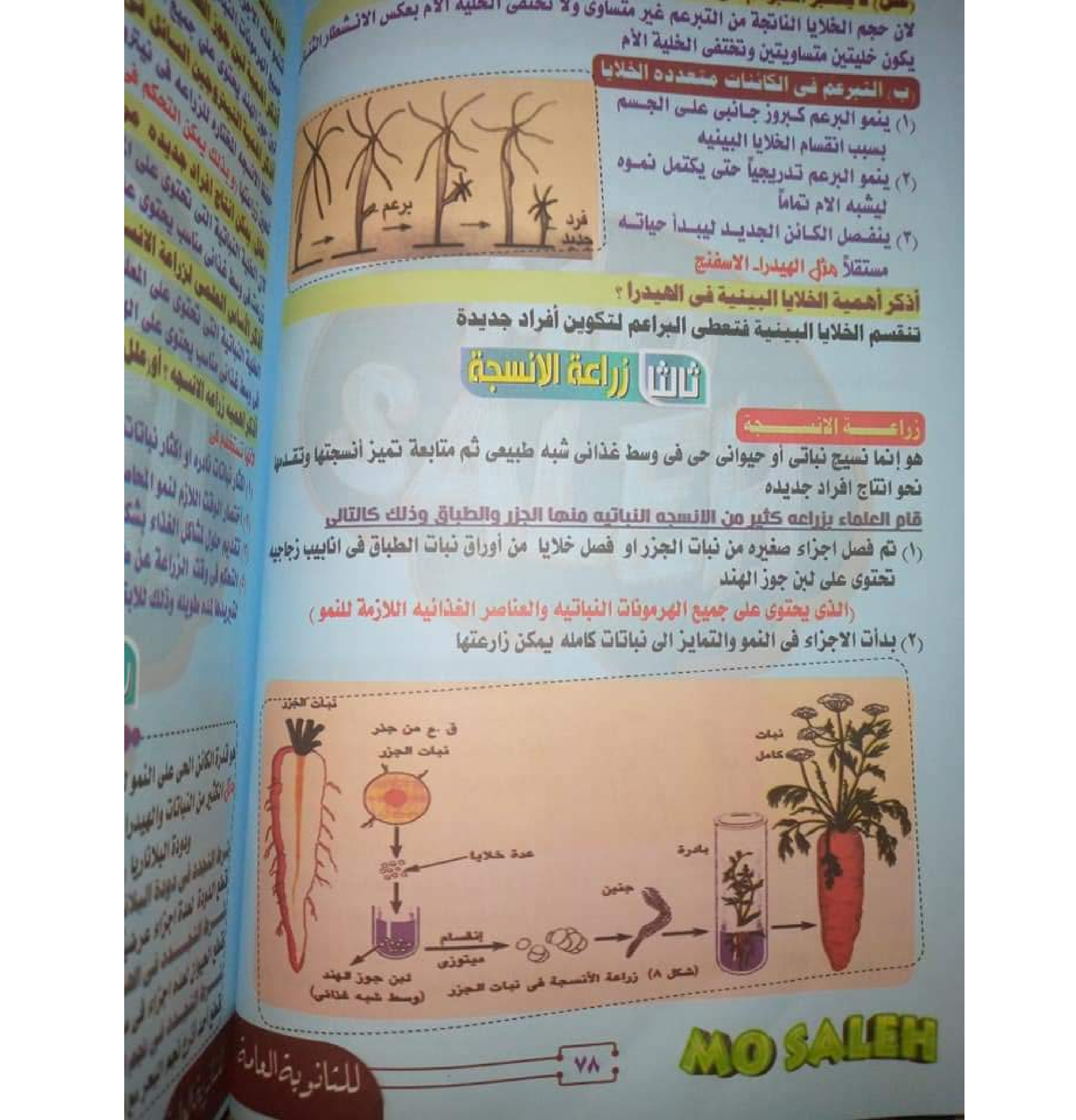
أ) التبرعم فى الكائنات وحيده الخليه

(١) ينشأ البرعم كبروز جانبى على الخليه الأم
(٢) تنقسم النواه ميتوزيا الى نواتين تبقى واحده فى الخليه الام و تهاجر واحده نحو البرعم
(٣) ينمو البرعم تدريجياً حتى يكتمل نموه ثم
- ينفصل البرعم عن الخلية الأم ليكون فرد جديد
- او يستمر البرعم فى اتصاله بالخليه الام ليكون مستعمره خلويه مثل: الخميره

التبرعم فى الخميرة (للتوضيح فقط)

ماذا يحدث إذا تعاقب نمو براعم الخميرة دون ان تنفصل عن الخلية الأم

تتكون مستعمره خلوية



لان حجم الخلايا الناتجة من التبرعم غير متساوى ولا تختفى الخلية الأم بعكس الانشطار الثنائى
يكون خليتين متساويتين وتختفى الخلية الأم

ب- التبرعم فى الكائنات متعدده الخلايا

(١) ينمو البرعم كبروز جانبى على الجسم بسبب انقسام الخلايا البينيه

(٢) ينمو البرعم تدريجياً حتى يكتمل نموه ليشبه الام تماماً

(٣) ينفصل الكائن الجديد ليبدأ حياته مستقلاً مثل الهيدرا- الاسفنج

أذكر أهمية الخلايا البينية فى الهيدرا ؟

تنقسم الخلايا البينية فتعطى البراعم لتكوين أفراد جديدة

ثالثا زراعة الانسجة

زراعة الانسجة

هو إنما نسيج نباتى أو حيوانى حى فى وسط غذائى شبه طبيعى ثم متابعة تميز أنسجتها وتقدمها نحو انتاج افراد جديده

قام العلماء بزراعه كثير من الانسجه النباتيه منها الجزر والطباق وذلك كالتالى

(١) تم فصل اجزاء صغيره من نبات الجزر او فصل خلايا من أوراق نبات الطباق فى انابيب زجاجيه تحتوى على لبن جوز الهند

(الذى يحتوى على جميع الهرمونات النباتيه والعناصر الغذائيه اللازمة للنمو)

(٢) بدأت الاجزاء فى النمو والتمايز الى نباتات كامله يمكن زارعتها

(شكل ٨) زراعة الأنسجة فى نبات الجزر

ماذا يحدث عند: وضع اجزاء صغيرة من نبات الجزر في انابيب زجاجية تحتوي علي لبن جوز الهند
تنمو هذه الاجزاء وتتمايز انسجتها نحو انتاج افراد جديدة وذلك لاحتواء لبن جوز الهند على جميع الهرمونات النباتية و العناصر الغذائية اللازمة للنمو .

أذكر اهمية لبن جوز الهند فى زراعه الانسجه ؟
لبن جوز الهند يحتوى علي جميع الهرمونات النباتية و العناصر الغذائية اللازمة للنمو .

أذكر اهمية النيتروجين السائل فى زراعه الانسجه ؟
حفظ الانسجه المختاره للزراعه فى نيتروجين سائل لتبريدها لمده طويله وذلك للابقاء على حيويتها لحين زراعتها (و بذلك يمكن التحكم فى وقت زراعتها)

(علل) يمكن انتاج افراد جديده من زراعة الأنسجة النباتية
لان الخلية النباتية التى تحتوى على المعلومات الوراثيه الكامله يمكنها ان تصبح نباتاً كاملاً لو زرعت فى وسط غذائى مناسب يحتوى على الهرمونات النباتية بنسب معينه

أذكر الأساس العلمى لزراعة الانسجة النباتية
الخلية النباتية التى تحتوى على المعلومات الوراثيه الكامله يمكنها ان تصبح نباتاً كاملاً لو زرعت فى وسط غذائى مناسب يحتوى على الهرمونات النباتية بنسب معينه

أذكر اهميه زراعه الانسجه ؟ أو(علل) يعتقد أن زراعة الأنسجة هى المفتاح لحل مشكلة الغذاء
لانها تستخدم فى
(١) اكثار نباتات نادره او اكثار نباتات ذات سلالات ممتازه أو اكثار نباتات أكثر مقاومة للامراض
(٢) أختصار الوقت اللازم لنمو المحاصيل واكثارها
(٣) تقديم حلول لمشاكل الغذاء بشكل عام
(٤) التحكم فى وقت الزراعة عن طريق حفظ الانسجه المختاره للزراعه فى نيتروجين سائل لتبريدها لمده طويله وذلك للابقاء على حيويتها لحين زراعتها

رابعا التكاثر بالتجدد

التجدد

هو قدرة الكائن الحى على النمو لفرد جديد عند قطع جسمه لعدة أجزاء
مثل الكثير من النباتات والهيدرا والاسفنج ونجم البحر
ودودة البلاناريا (هى من الديدان المفلطحه المنتشره فى الماء العذب)

شرط التجدد فى دودة البلاناريا :-
قطع الدودة لعدة اجزاء عرضياً أو قطع الدودة لجزئين طولياً

شرط التجدد فى الهيدرا :-
قطع الحيوان لعده اجزاء فى مستوى عرضى

شرط التجدد فى نجم البحر :-
قطع أحد أذرع نجم البحر مع قطعة من قرصه الوسطى

ماذا يحدث عند قطع دودة البلاناريا لعده اجزاء على مستوى عرضى او ماذا يحدث عند قطع دوده البلاناريا لجزئين طوليا

تتجدد اذ ينمو كل جزء الى فرد جديد

شكل (٧) - التجدد فى البلاناريا

ماذا يحدث عند قطع حيوان الهيدرا لعده اجزاء فى مستوى عرضى

تتجدد اذ ينمو كل جزء الى فرد جديد

ماذا يحدث عند: قطع اذرع نجم البحر مع جزء من القطعة الوسطي .

تتجدد اذ ينمو كل جزء الى فرد جديد

ذراع

ذراع مع جزء من القرص الوسطى

التكاثر بالتجدد فى نجم البحر

(علل) لا تحدث عملية التجدد فى نجم البحر بنجاح فى كل الحالات

لأنه لابد من قطع أحد أذرع نجم البحر مع قطعة من قرصه الوسطى حتى ينمو إلى فرد جديد

(علل) يحرص مربو اللؤلؤ على حرق نجوم البحر التى يجمعونها على الشاطئ

لان نجوم البحر تشكل خطراً على محار اللؤلؤ إذ يفترس النجم الواحد حوالى عشر محارات يوميا بما تحمله من لؤلؤ بين ثناياها فيحرقونها بعد معرفتهم ان تمزيقها يزيد عددها بسبب تكاثرها بالتجدد

ماذا يحدث اذا قام القائمون على رعايه المحار فى مزارع اللؤلؤ بجمع نجوم البحر وتمزيقها وألقائها فى البحر للتخلص منها تماما

يزداد عدد نجوم البحر لانها تتكاثر بالتجدد فكل ذراع مع قطعة من القرص الوسطى ينمو الى فرد جديد

أذكر العلاقه بين قدرة الكائن على التجدد و درجة رقية ؟

يختلف التجدد حسب درجه رقى الكائن الحى اذ تقل قدرته على التجدد كلما تقدم فى الرقى حيث

(١) فـــى الفقاريـــات العليـــا:-

يقتصر التجدد على التئام الجروح فى الجلد والانسجة العضلية والاوعيه الدمويه ولا يعتبر التجدد تكاثراً

(٢) فى بعض القشـــريات والبرمائيات:-

يقتصر التجدد على استعاضه الاجزاء المبتوره و لا يعتبر التجدد تكاثراً

(٣) فـــى الكائنـــات الاقـل رقيـــا:-

يعتبر التجدد تكاثراً فى كثير من النباتات و بعض الحيوانات مثل الهيدرا والاسفنج



يتكاثر الاسفنج والهيدرا جنسياً الى جانب قدرتهما على التكاثر اللاجنسى بالتبرعم والتجدد ايضا

علل) يختلف التجدد فى الهيدرا عن التجدد فى القشريات

لأن التجدد فى الهيدرا يعتبر تكاثراً اذ ان اى قطعه من الجسم تستطيع النمو الى فرد جديد بينما التجدد فى القشريات يقتصر على استعاضة الأجزاء المبتورة فقط

علل) لا يعتبر التجدد فى الكائنات الراقيه تكاثرا

لانه يقتصر على التئام الجروح فى الجلد و الانسجة العضلية و الاوعيه الدمويه

أختر) يتم التكاثر بالتجدد فى جميع الكائنات التالية ، ماعدا ....

أ) القشريات ب) الاسفنجيات ج) بعض الديدان د) نجوم البحر

خامسا التكاثر بالجراثيم (التجرثم)

الجرثومة

هى خليه وحيده متحوره للنمو مباشرة الى فرد جديد يحتوى سيتوبلازمها على ماء ونواه وتحاط بجدار سميك

علل) تحاط الجرثومة بغلاف سميك

لحماية الجرثومة من العوامل المحيطه

أذكر خطوات أنبات الجرثومه :-

1) تتحرر الجرثومه عند نضجها من النبات الام
2) تنتشرفى الهواء حتى تصل الى وسط ملائم للنمو
3) تمتص الماء و يتشقق جدارها
4) تنقسم ميتوزيا عدة مرات حتى تنمو الى فرد جديد

ماذا يحدث عند سقوط جرثومة على قطعة خبز رطب

تمتص الماء و يتشقق جدارها و تنقسم ميتوزيا عدة مرات حتى تنمو الى فرد جديد

ماذا يحدث عند سقوط جرثومة عفن الخبزعلى وسط غذائى جاف

لا تنمو الجرثومه لعدم وجود الماء

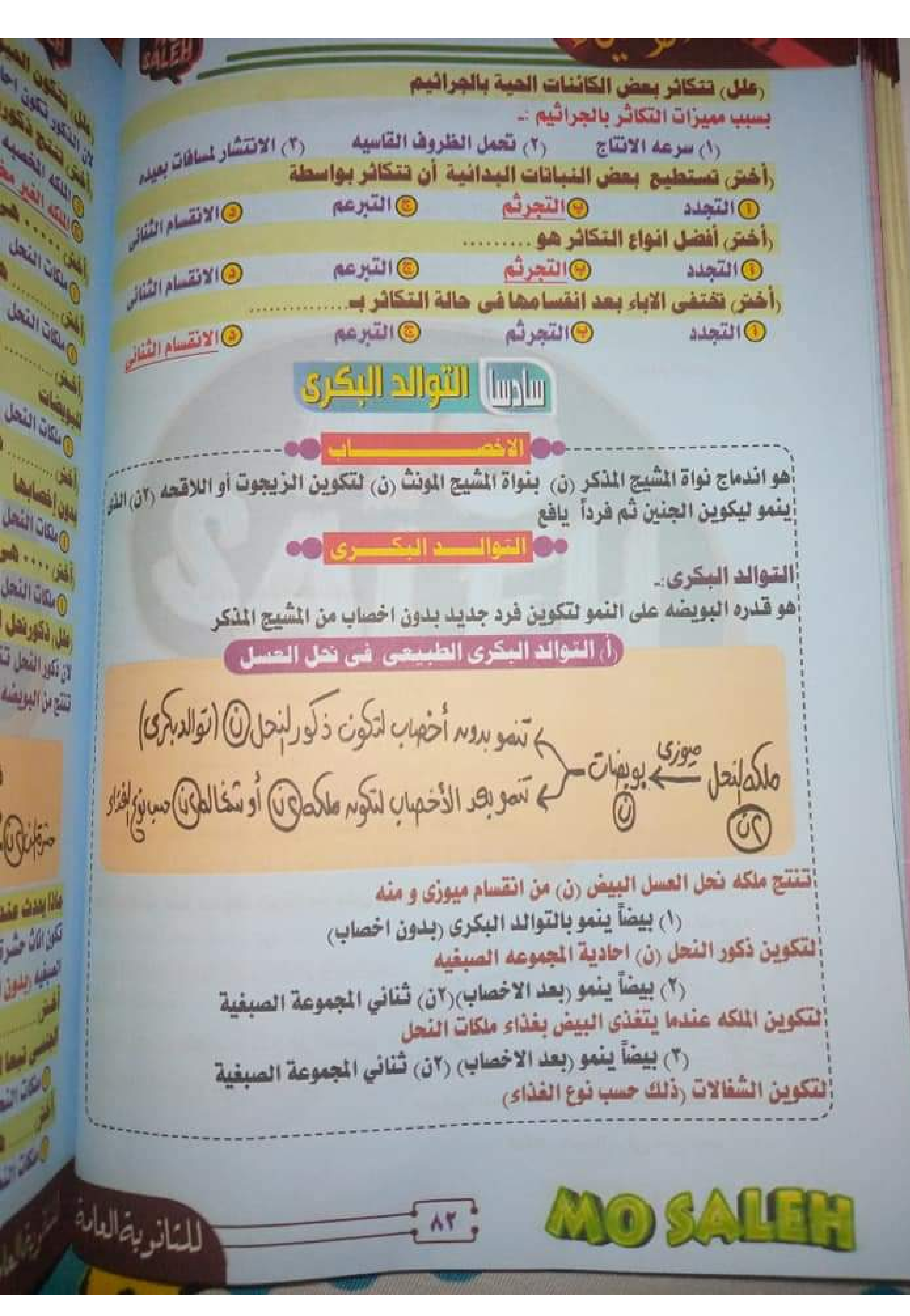
التكاثر بالجراثيم فى عفن الخبز

امثلة الكائنات الحية التى تتكاثر بالجراثيم :-

(نباتات بدائية)

مثل سراخس و طحالب و كثير من الفطريات

مثل (عفن الخبز و عيش الغراب)



(علل) تتكاثر بعض الكائنات الحية بالجراثيم

بسبب مميزات التكاثر بالجراثيم :-

(١) سرعه الانتاج (٢) تحمل الظروف القاسيه (٣) الانتشار لمسافات بعيده

(أختر) تستطيع بعض النباتات البدائية أن تتكاثر بواسطة

ⓐ التجدد ⓑ التجرثم ⓒ التبرعم ⓓ الانقسام الثنائي

(أختر) أفضل انواع التكاثر هو ....

ⓐ التجدد ⓑ التجرثم ⓒ التبرعم ⓓ الانقسام الثنائي

(أختر) تختفى الاباء بعد انقسامها فى حالة التكاثر بـ...............

ⓐ التجدد ⓑ التجرثم ⓒ التبرعم ⓓ الانقسام الثنائي

سادسا التوالد البكرى

الاخصاب

هو اندماج نواة المشيج المذكر (ن) بنواة المشيج المونث (ن) لتكوين الزيجوت أو اللاقحه (٢ن) الذى ينمو ليكوين الجنين ثم فرداً يافع

التوالد البكرى

التوالد البكرى :-

هو قدره البويضه على النمو لتكوين فرد جديد بدون اخصاب من المشيج المذكر

أ) التوالد البكرى الطبيعى فى نحل العسل

تنتج ملكه نحل العسل البيض (ن) من انقسام ميوزى و منه

(١) بيضاً ينمو بالتوالد البكرى (بدون اخصاب)

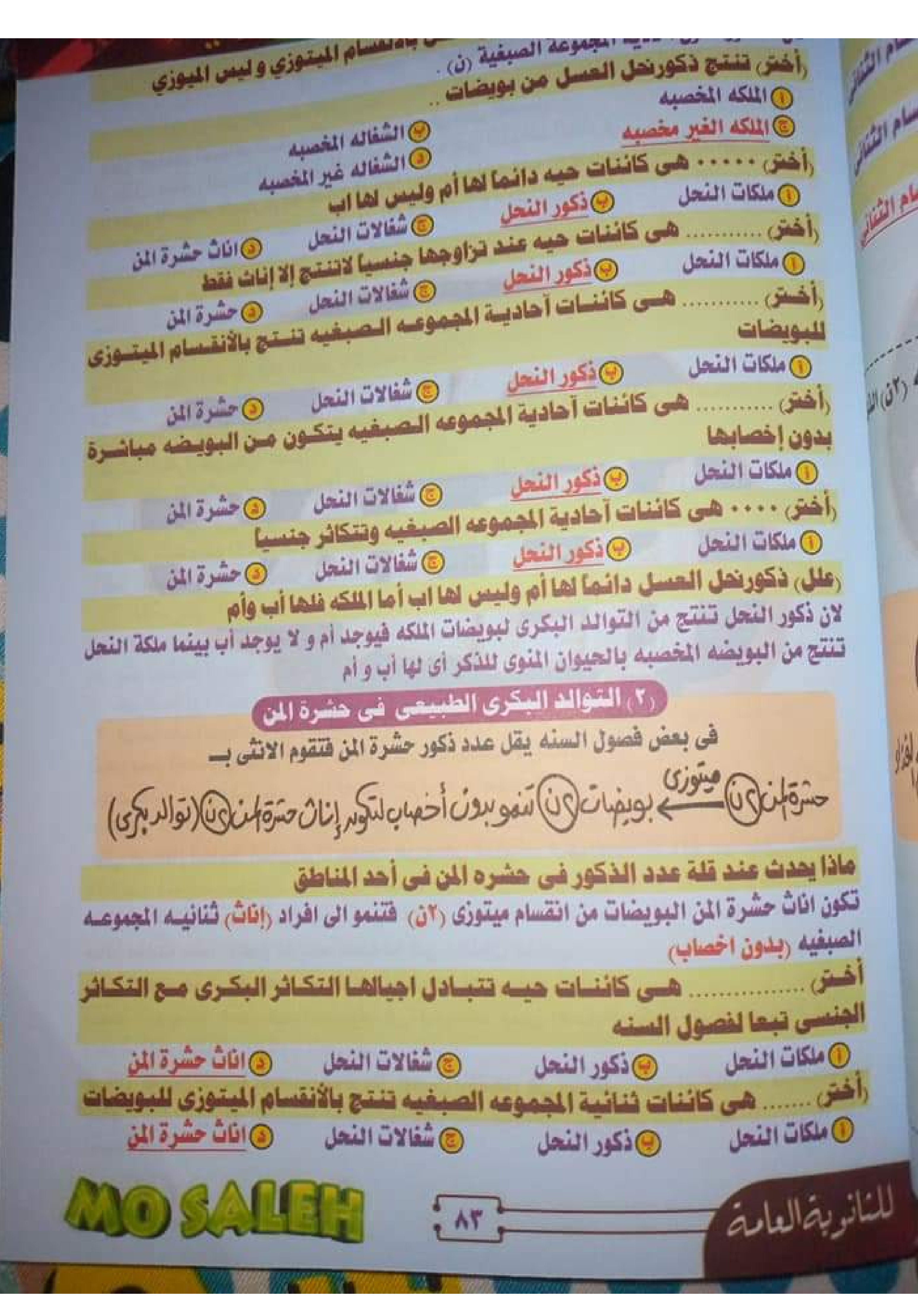
لتكوين ذكور النحل (ن) احادية المجموعه الصبغيه

(٢) بيضاً ينمو (بعد الاخصاب)(٢ن) ثنائي المجموعة الصبغية

لتكوين الملكه عندما يتغذى البيض بغذاء ملكات النحل

(٣) بيضاً ينمو (بعد الاخصاب) (٢ن) ثنائي المجموعة الصبغية

لتكوين الشغالات (ذلك حسب نوع الغذاء)



...ية المجموعة الصبغية (ن) ...ن بالانقسام الميتوزي و ليس الميوزي

أختر) تنتج ذكور نحل العسل من بويضات ..

أ) الملكه المخصبه
ب) الشغاله المخصبه
ج) الملكه الغير مخصبه
د) الشغاله غير المخصبه

أختر) ..... هى كائنات حيه دائما لها أم وليس لها اب

أ) ملكات النحل
ب) ذكور النحل
ج) شغالات النحل
د) اناث حشرة المن

أختر) .... هى كائنات حيه عند تزاوجها جنسيا لاتنتج إلا إناث فقط

أ) ملكات النحل
ب) ذكور النحل
ج) شغالات النحل
د) حشرة المن

أختر) .... هى كائنات آحادية المجموعه الصبغيه تنتج بالأنقسام الميتوزى للبويضات

أ) ملكات النحل
ب) ذكور النحل
ج) شغالات النحل
د) حشرة المن

أختر) .... هى كائنات آحادية المجموعه الصبغيه يتكون من البويضه مباشرة بدون إخصابها

أ) ملكات النحل
ب) ذكور النحل
ج) شغالات النحل
د) حشرة المن

أختر) ..... هى كائنات آحادية المجموعه الصبغيه وتتكاثر جنسيا

أ) ملكات النحل
ب) ذكور النحل
ج) شغالات النحل
د) حشرة المن

علل) ذكور نحل العسل دائماً لها أم وليس لها اب أما الملكه فلها أب وأم

لان ذكور النحل تنتج من التوالد البكرى لبويضات الملكه فيوجد أم و لا يوجد أب بينما ملكة النحل تنتج من البويضه المخصبه بالحيوان المنوى للذكر أى لها أب و أم

(٢) التوالد البكرى الطبيعى فى حشرة المن

فى بعض فصول السنه يقل عدد ذكور حشرة المن فتقوم الانثى بـ

حشرة المن (٢ن) ميتوزى ← بويضات (ن) تنمو بدون أخصاب لتكوين إناث حشرة المن (٢ن) (توالد بكرى)

ماذا يحدث عند قلة عدد الذكور فى حشره المن فى أحد المناطق

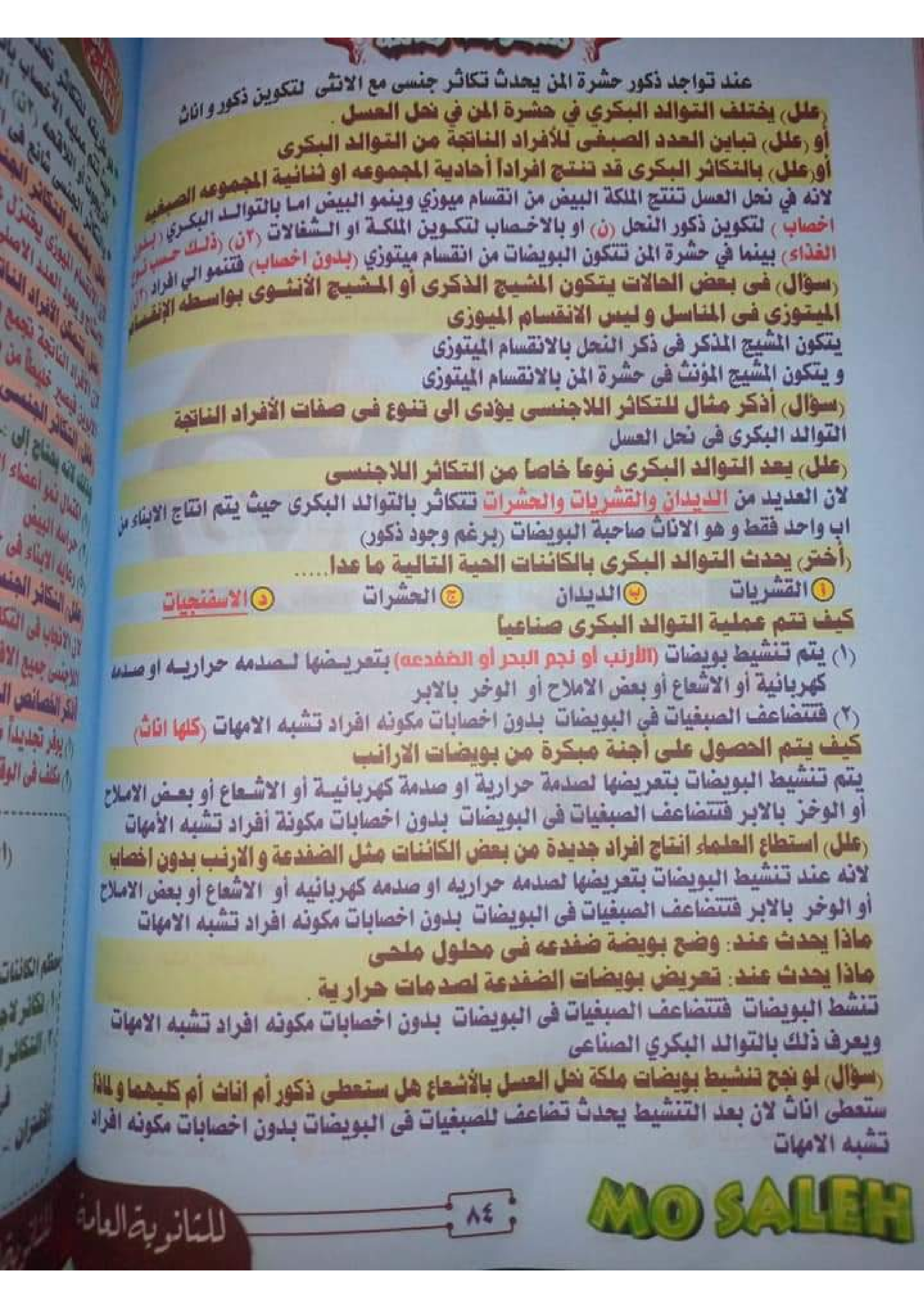
تكون اناث حشرة المن البويضات من انقسام ميتوزى (٢ن) فتنمو الى افراد (اناث) ثنائيه المجموعه الصبغيه (بدون اخصاب)

أختر) .... هى كائنات حيه تتبادل اجيالها التكاثر البكرى مع التكاثر الجنسى تبعا لفصول السنه

أ) ملكات النحل
ب) ذكور النحل
ج) شغالات النحل
د) اناث حشرة المن

أختر) ...... هى كائنات ثنائية المجموعه الصبغيه تنتج بالأنقسام الميتوزى للبويضات

أ) ملكات النحل
ب) ذكور النحل
ج) شغالات النحل
د) اناث حشرة المن



عند تواجد ذكور حشرة المن يحدث تكاثر جنسى مع الانثى لتكوين ذكور و اناث

(علل) يختلف التوالد البكري في حشرة المن في نحل العسل .

أو (علل) تباين العدد الصبغى للأفراد الناتجة من التوالد البكرى

أو (علل) بالتكاثر البكرى قد تنتج افراداً أحادية المجموعه او ثنائية المجموعه الصبغية

لانه في نحل العسل تنتج الملكة البيض من انقسام ميوزي وينمو البيض اما بالتوالد البكري (بدون اخصاب) لتكوين ذكور النحل (ن) او بالاخصاب لتكوين الملكة او الشغالات (٢ن) (ذلك حسب نوع الغذاء) بينما في حشرة المن تتكون البويضات من انقسام ميتوزي (بدون اخصاب) فتنمو الي افراد (٢ن)

(سؤال) فى بعض الحالات يتكون المشيج الذكرى أو المشيج الأنثوى بواسطه الإنقسام الميتوزى فى المناسل و ليس الانقسام الميوزى

يتكون المشيج المذكر فى ذكر النحل بالانقسام الميتوزى

و يتكون المشيج المؤنث فى حشرة المن بالانقسام الميتوزى

(سؤال) أذكر مثال للتكاثر اللاجنسى يؤدى الى تنوع فى صفات الأفراد الناتجة

التوالد البكرى فى نحل العسل

(علل) يعد التوالد البكرى نوعاً خاصاً من التكاثر اللاجنسى

لان العديد من الديدان والقشريات والحشرات تتكاثر بالتوالد البكرى حيث يتم انتاج الابناء من اب واحد فقط و هو الاناث صاحبة البويضات (برغم وجود ذكور)

(أختر) يحدث التوالد البكرى بالكائنات الحية التالية ما عدا......

(أ) القشريات (ب) الديدان (ج) الحشرات (د) الاسفنجيات

كيف تتم عملية التوالد البكرى صناعيا

(١) يتم تنشيط بويضات (الارنب او نجم البحر او الضفدعه) بتعريضها لصدمه حراريه او صدمه كهربائية أو الاشعاع أو بعض الاملاح أو الوخز بالابر

(٢) فتتضاعف الصبغيات في البويضات بدون اخصابات مكونه افراد تشبه الامهات (كلها اناث)

كيف يتم الحصول على أجنة مبكرة من بويضات الارانب

يتم تنشيط البويضات بتعريضها لصدمة حرارية او صدمة كهربائية أو الاشعاع أو بعض الاملاح أو الوخز بالابر فتتضاعف الصبغيات فى البويضات بدون اخصابات مكونة أفراد تشبه الأمهات

(علل) استطاع العلماء انتاج افراد جديدة من بعض الكائنات مثل الضفدعة و الارنب بدون اخصاب

لانه عند تنشيط البويضات بتعريضها لصدمه حراريه او صدمه كهربائيه أو الاشعاع أو بعض الاملاح أو الوخز بالابر فتتضاعف الصبغيات فى البويضات بدون اخصابات مكونه افراد تشبه الامهات

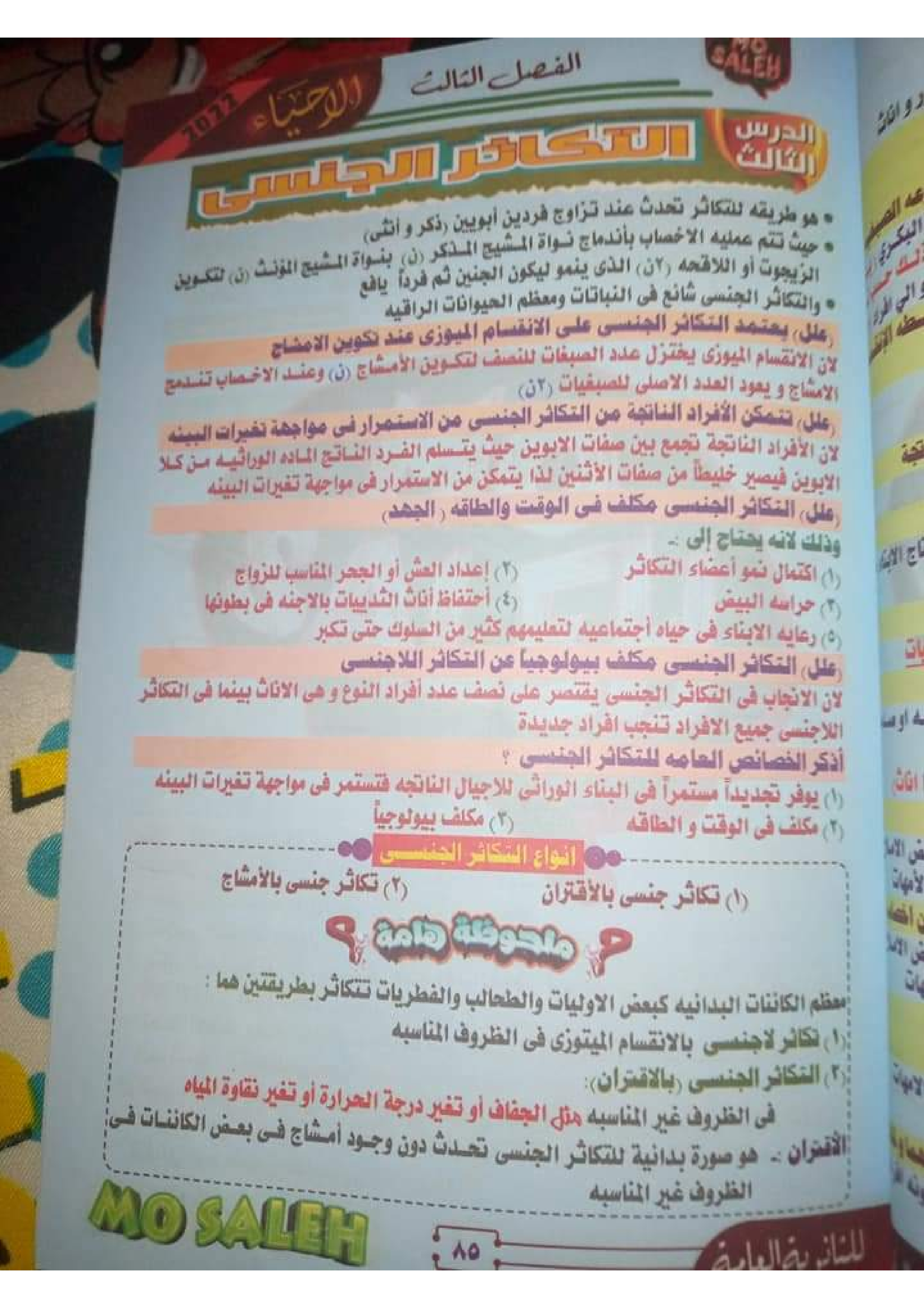
ماذا يحدث عند: وضع بويضة ضفدعه فى محلول ملحى

ماذا يحدث عند: تعريض بويضات الضفدعة لصدمات حرارية .

تنشط البويضات فتتضاعف الصبغيات فى البويضات بدون اخصابات مكونه افراد تشبه الامهات ويعرف ذلك بالتوالد البكري الصناعى

(سؤال) لو نجح تنشيط بويضات ملكة نحل العسل بالأشعاع هل ستعطى ذكور أم اناث أم كليهما و لماذا

ستعطى اناث لان بعد التنشيط يحدث تضاعف للصبغيات فى البويضات بدون اخصابات مكونه افراد تشبه الامهات



الدرس الثالث التكاثر الجنسى

- هو طريقه للتكاثر تحدث عند تزاوج فردين أبويين (ذكر و انثى)
- حيث تتم عمليه الاخصاب بأندماج نواة المشيج المذكر (ن) بنواة المشيج المؤنث (ن) لتكوين الزيجوت أو اللاقحه (٢ن) الذى ينمو ليكون الجنين ثم فرداً يافع
- والتكاثر الجنسى شائع فى النباتات ومعظم الحيوانات الراقيه

(علل) يعتمد التكاثر الجنسى على الانقسام الميوزى عند تكوين الامشاج

لان الانقسام الميوزى يختزل عدد الصبغات للنصف لتكوين الأمشاج (ن) وعند الاخصاب تندمج الامشاج و يعود العدد الاصلى للصبغيات (٢ن)

(علل) تتمكن الأفراد الناتجة من التكاثر الجنسى من الاستمرار فى مواجهة تغيرات البيئه

لان الأفراد الناتجة تجمع بين صفات الابوين حيث يتسلم الفرد الناتج الماده الوراثيه من كلا الابوين فيصير خليطاً من صفات الأثنين لذا يتمكن من الاستمرار فى مواجهة تغيرات البيئه

(علل) التكاثر الجنسى مكلف فى الوقت والطاقه (الجهد)

وذلك لانه يحتاج إلى :-

(١) اكتمال نمو أعضاء التكاثر
(٢) إعداد العش أو الجحر المناسب للزواج
(٣) حراسه البيض
(٤) أحتفاظ أناث الثدييات بالاجنه فى بطونها
(٥) رعايه الابناء فى حياه أجتماعيه لتعليمهم كثير من السلوك حتى تكبر

(علل) التكاثر الجنسى مكلف بيولوجياً عن التكاثر اللاجنسى

لان الانجاب فى التكاثر الجنسى يقتصر على نصف عدد أفراد النوع و هى الاناث بينما فى التكاثر اللاجنسى جميع الافراد تنجب افراد جديدة

أذكر الخصائص العامه للتكاثر الجنسى ؟

(١) يوفر تجديداً مستمراً فى البناء الوراثى للاجيال الناتجه فتستمر فى مواجهة تغيرات البيئه
(٢) مكلف فى الوقت و الطاقه
(٣) مكلف بيولوجياً

انواع التكاثر الجنسى

(١) تكاثر جنسى بالأقتران
(٢) تكاثر جنسى بالأمشاج

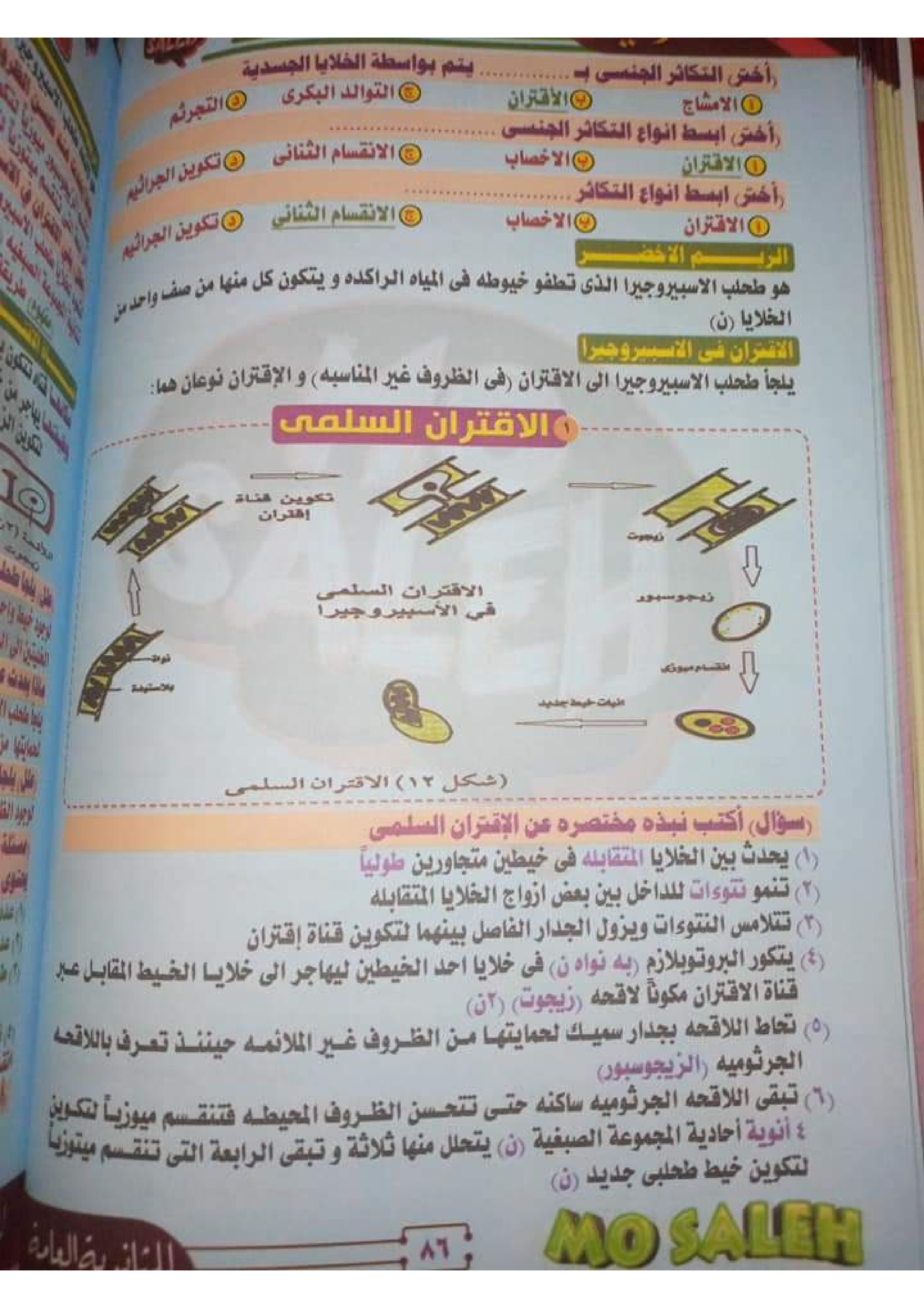
ملحوظة هامة

معظم الكائنات البدائيه كبعض الاوليات والطحالب والفطريات تتكاثر بطريقتين هما :

(١) تكاثر لاجنسى بالانقسام الميتوزى فى الظروف المناسبه

(٢) التكاثر الجنسى (بالاقتران):
فى الظروف غير المناسبه مثل الجفاف أو تغير درجة الحرارة أو تغير نقاوة المياه

الأقتران :- هو صورة بدائية للتكاثر الجنسى تحدث دون وجود أمشاج فى بعض الكائنات فى الظروف غير المناسبه



أختر التكاثر الجنسى بـ .... يتم بواسطة الخلايا الجسدية

(أ) الامشاج (ب) الاقتران (ج) التوالد البكرى (د) التجرثم

أختر ابسط انواع التكاثر الجنسى ....

(أ) الاقتران (ب) الاخصاب (ج) الانقسام الثنائى (د) تكوين الجراثيم

أختر ابسط انواع التكاثر ....

(أ) الاقتران (ب) الاخصاب (ج) الانقسام الثنائى (د) تكوين الجراثيم

الريم الاخضر

هو طحلب الاسبيروجيرا الذى تطفو خيوطه فى المياه الراكده و يتكون كل منها من صف واحد من الخلايا (ن)

الاقتران فى الاسبيروجيرا

يلجأ طحلب الاسبيروجيرا الى الاقتران (فى الظروف غير المناسبه) و الإقتران نوعان هما:

١ الاقتران السلمى

(شكل ١٢) الاقتران السلمى

سؤال) أكتب نبذه مختصره عن الإقتران السلمى

(١) يحدث بين الخلايا المتقابله فى خيطين متجاورين طولياً

(٢) تنمو نتوءات للداخل بين بعض ازواج الخلايا المتقابله

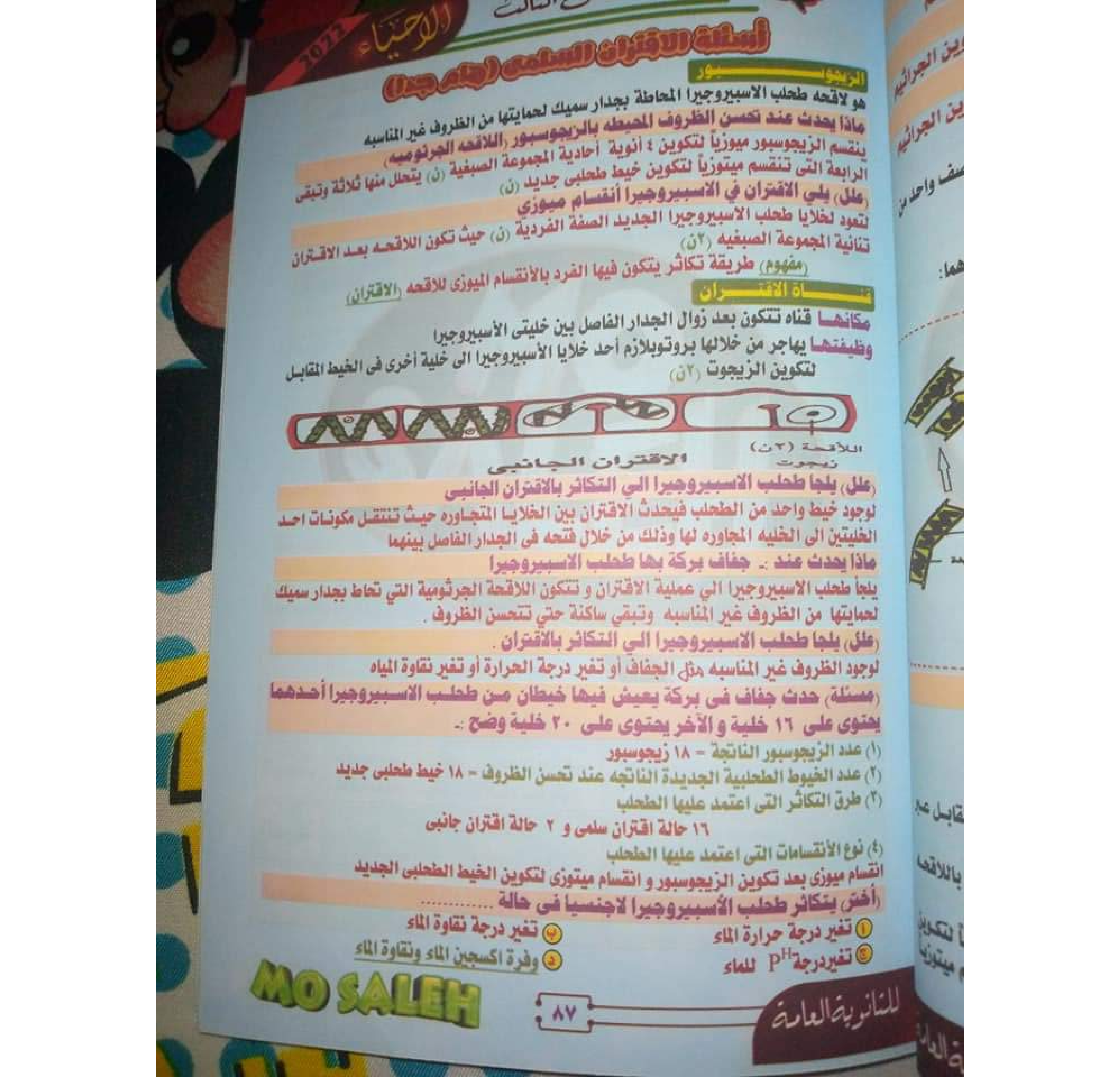
(٣) تتلامس النتوءات ويزول الجدار الفاصل بينهما لتكوين قناة إقتران

(٤) يتكور البروتوبلازم (به نواه ن) فى خلايا احد الخيطين ليهاجر الى خلايا الخيط المقابل عبر قناة الاقتران مكوناً لاقحه (زيجوت) (٢ن)

(٥) تحاط اللاقحه بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمه حينئذ تعرف باللاقحه الجرثوميه (الزيجوسبور)

(٦) تبقى اللاقحه الجرثوميه ساكنه حتى تتحسن الظروف المحيطه فتنقسم ميوزياً لتكوين ٤ أنوية أحادية المجموعة الصبغية (ن) يتحلل منها ثلاثة و تبقى الرابعة التى تنقسم ميتوزياً لتكوين خيط طحلبى جديد (ن)

MO SALEH



أسئلة الاقتران السلمى (هام جدا)

الزيجوسبور

هو لاقحه طحلب الاسبيروجيرا المحاطة بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير المناسبه

ماذا يحدث عند تحسن الظروف المحيطه بالزيجوسبور (اللاقحه الجرثوميه)

ينقسم الزيجوسبور ميوزياً لتكوين ٤ أنوية أحادية المجموعة الصبغية (ن) يتحلل منها ثلاثة وتبقى الرابعة التى تنقسم ميتوزياً لتكوين خيط طحلبى جديد (ن)

(علل) يلي الاقتران في الاسبيروجيرا أنقسام ميوزي

لتعود لخلايا طحلب الاسبيروجيرا الجديد الصفة الفردية (ن) حيث تكون اللاقحه بعد الاقتران ثنائية المجموعة الصبغيه (٢ن)

(مفهوم) طريقة تكاثر يتكون فيها الفرد بالأنقسام الميوزى للاقحه (الاقتران)

قناة الاقتران

مكانها قناه تتكون بعد زوال الجدار الفاصل بين خليتى الأسبيروجيرا

وظيفتها يهاجر من خلالها بروتوبلازم أحد خلايا الأسبيروجيرا الى خلية أخرى فى الخيط المقابل لتكوين الزيجوت (٢ن)

اللاقحة (٢ن)

زيجوت

الاقتران الجانبى

(علل) يلجا طحلب الاسبيروجيرا الي التكاثر بالاقتران الجانبى

لوجود خيط واحد من الطحلب فيحدث الاقتران بين الخلايا المتجاوره حيث تنتقل مكونات احد الخليتين الى الخليه المجاوره لها وذلك من خلال فتحه فى الجدار الفاصل بينهما

ماذا يحدث عند :- جفاف بركة بها طحلب الاسبيروجيرا

يلجأ طحلب الاسبيروجيرا الي عملية الاقتران و تتكون اللاقحة الجرثومية التي تحاط بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير المناسبه وتبقي ساكنة حتي تتحسن الظروف .

(علل) يلجا طحلب الاسبيروجيرا الي التكاثر بالاقتران .

لوجود الظروف غير المناسبه مثل الجفاف أو تغير درجة الحرارة أو تغير نقاوة المياه

(مسئلة) حدث جفاف فى بركة يعيش فيها خيطان من طحلب الاسبيروجيرا أحدهما يحتوى على ١٦ خلية و الآخر يحتوى على ٢٠ خلية وضح :-

(١) عدد الزيجوسبور الناتجة = ١٨ زيجوسبور

(٢) عدد الخيوط الطحلبية الجديدة الناتجه عند تحسن الظروف = ١٨ خيط طحلبى جديد

(٣) طرق التكاثر التى اعتمد عليها الطحلب

١٦ حالة اقتران سلمى و ٢ حالة اقتران جانبى

(٤) نوع الأنقسامات التى اعتمد عليها الطحلب

انقسام ميوزى بعد تكوين الزيجوسبور و انقسام ميتوزى لتكوين الخيط الطحلبى الجديد

(أختر) يتكاثر طحلب الأسبيروجيرا لاجنسيا فى حالة ....

ⓐ تغير درجة حرارة الماء
ⓑ تغير درجة نقاوة الماء
ⓒ تغيردرجة P^H للماء
ⓓ وفرة اكسجين الماء ونقاوة الماء

أختر) كائنات تتكاثر جنسيا بدون تكوين أمشاج ....

أ) فطر عفن الخبز ب) الضفادع ج) طحلب الأسبيروجيرا د) حيوان البراميسيوم

أختر) أفراد آحادية المجموعه الصبغيه وتتكاثر جنسياً ....

أ) فطر عفن الخبزوطحلب الأسبيروجيرا ب) الهيدرا والضفدعه

ج) طحلب الأسبيروجيراوذكرنحل العسل د) البكتريا وذكر نحل العسل

التكاثر بالامشاج الجنسيه

و يتم التكاثر الجنسى بالامشاج على مرحلتين :- (١) التلقيح (٢) الأخصاب

التلقيح هو انتقال المشيج المذكر (ن) الى مكان المشيج المؤنث (ن) و أنواعه :-

(١) تلقيح خارجى	(٢) تلقيح داخلى
ـ يتم فى الحيوانات المائيه مثل الضفادع والاسماك العظميه	ـ يتم فى الحيوانات البريه (تعيش على اليابسه) مثل ثدييات و طيور
ـ يلقى كل من الذكر و الأنثى ـ بأمشاجهما معاً فى الماء	ـ يتعين على الذكر أدخال الحيوانات المنويه داخل جسم ـ الانثى لتصل الى البويضات لكى يتم الاخصاب
يتم التلقيح فى الماء ويتم الاخصاب فى الماء وتكوين الجنين فى الماء	يتم التلقيح داخل جسم الانثى ويتم الأخصاب داخل جسم الانثى وتكوين الجنين داخل جسم الانثى

مفهوم) عملية .... تحدث عند أنتقال الأمشاج الذكريه الى الأنثويه عبر الماء

أ) تلقيح خارجي ب) تلقيح داخلى ج) أخصاب د) جميع ما سبق

ماذا يحدث عند جفاف بركة تعيش حولها ضفادع

تتوقف عملية التكاثرالجنسى فى الضفادع لان التلقيح والاخصاب خارجي يحتاج الى الماء.

وجه المقارنة	المشيج المذكر	المشيج المؤنث
مكان الإنتاج	تنتجة المناسل المذكرة (خصيه و متك)	تنتجة المناسل المؤنثة (مبيض)
العدد	تنتج بأعداد كبيره حيث ان كل خليه أوليه تنتج أربعة أمشاج ذكريه لأحتمال فقدها خلال رحلتها للمشيج الأنثوى	تنتج بأعداد قليله حيث أن كل خلية أوليه تنتج مشيج مؤنث واحد (بويضه) و ثلاث أجسام قطبية تتحلل
الوصف	الجسم مستدق و قليل السيتوبلازم (حيث تفقد معظم السيتوبلازم أثناء تكوينها)	الجسم مستدير و غنى بالغذاء
الحركة	يتحرك بسوط أو بذيل (بالنسبه للحيوان أو حتى الإنسان)	ساكنه فى جسم الأنثى (فى حالات التلقيح الداخلى)
الوظيفة	نقل الماده الوراثيه الى المشيج المؤنث فى عمليه الأخصاب	استقبال المادة الوراثية من المشيج المذكر فى عمليه الأخصاب

علل: أختلاف شكل و عدد الأمشاج المذكرة عن الأمشاج المؤنثة فى الحيوان

لان الأمشاج المذكرة تكون صغيرة الحجم كبيرة العدد لتستطيع الوصول إلى الأمشاج المؤنثة كبيرة الحجم صغيرة العدد الساكنه

علل: عند تكوين الأمشاج تعطى كل خليه أوليه تنتج اربع أمشاج ذكريه

لإنتاج أكبر عدد من الأمشاج الذكرية لاحتمال فقد بعضها خلال رحلتها الى المشيج الأنثوى

علل: الخلايا الأوليه فى المبيض تنتج مشيج أنثوى واحد من الانقسام الميوزى

لان كل خلية أولية تنتج مشيج مؤنث واحد (بويضه) و ثلاث أجسام قطبية تتحلل

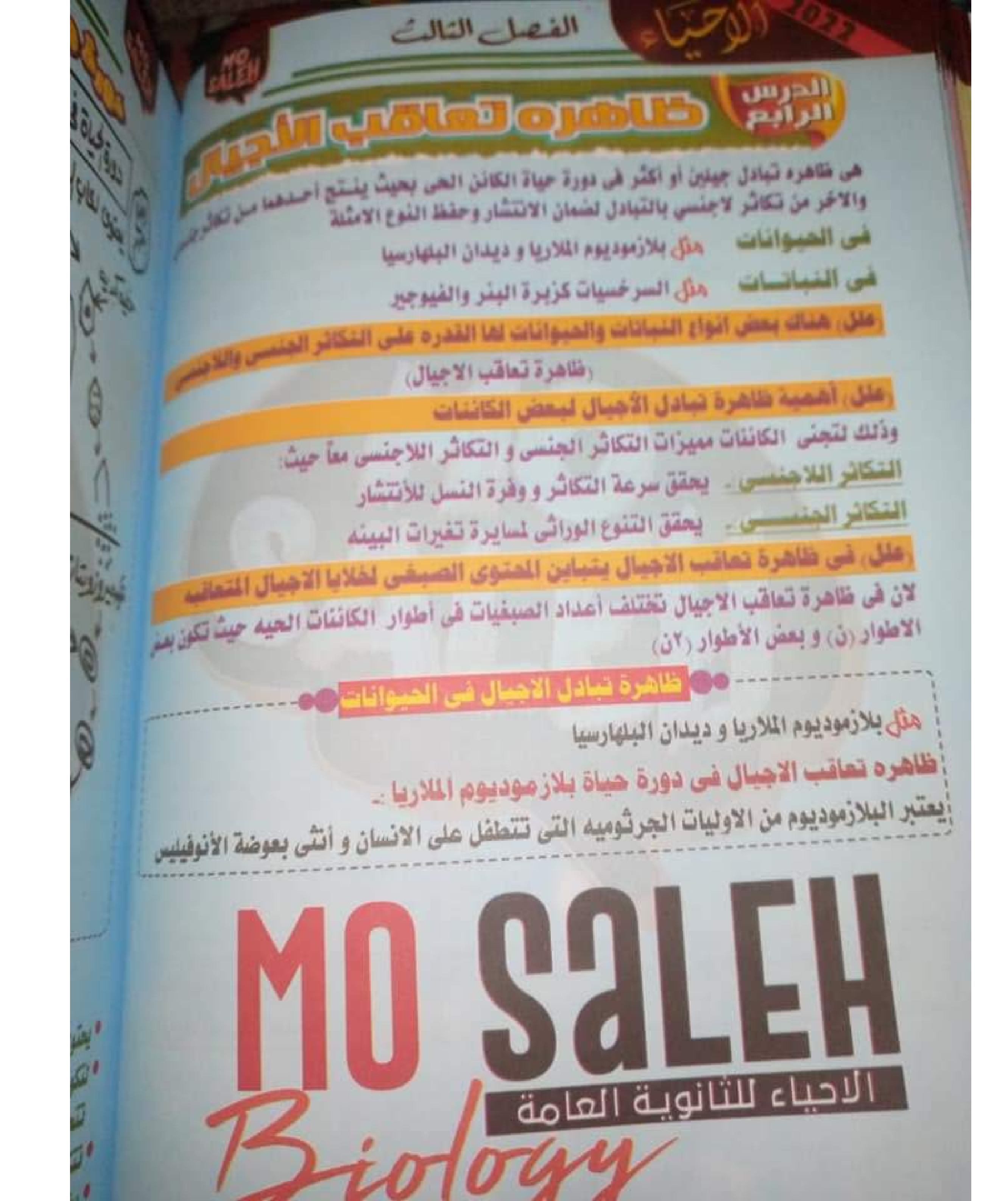
علل: تتكون أجسام قطبيه ضامره أثناء تكوين البويضات

للتخلص من ثلاثة خلايا من الأربعة خلايا الناتجة من الانقسام الميوزى ويتبقى مشيج مؤنث واحد (بويضه)

علل: يختلف توقيت الانقسام الميوزى حسب صورة التكاثر الجنسى

لان الانقسام الميوزى يحدث بعد عملية التكاثر الجنسى بالاقتران بينما يحدث الانقسام الميوزى قبل التكاثر الجنسى بالامشاج

التكاثر اللاجنسى	التكاثر الجنسى
غير مكلف للوقت والطاقه	مكلف للوقت والطاقه
جميع الافراد منتجه	يقتصر الانجاب على نصف عدد افراد النوع فقط وهو الاناث
يتم من خلال فرد واحد	يتطلب وجود فردين مختلفين فى الجنس او فرد خنثى
يعتمد على الانقسام الميتوزى	يعتمد على الانقسام الميوزى فى تكوين الامشاج
يحدث بدون امشاج	يحدث بالامشاج ماعدا الأقتران
يحافظ على ثبات الصفات	يوفر تجديداً مستمراً فى البناء الوراثى للأجيال الناتجه
الفرد الناتج يشبه الفرد الأصلى فى جميع صفاته	الفرد الناتج خليطاً من صفات الفردين الأبوين
الافراد الناتجه اقل تكيفاً مع ظروف البينه المتغيره	الافراد الناتجه اكثر تكيفاً مع ظروف البينه المتغيره



الدرس الرابع: ظاهره تعاقب الأجيال

هى ظاهره تبادل جيلين أو أكثر فى دورة حياة الكائن الحى بحيث ينتج أحدهما من تكاثر جنسي والاخر من تكاثر لاجنسي بالتبادل لضمان الانتشار وحفظ النوع الامثلة

فى الحيوانات مثل بلازموديوم الملاريا و ديدان البلهارسيا

فى النباتات مثل السرخسيات كزبرة البئر والفيوجير

علل: هناك بعض انواع النباتات والحيوانات لها القدره على التكاثر الجنسى واللاجنسى

(ظاهرة تعاقب الاجيال)

علل: أهمية ظاهرة تبادل الأجيال لبعض الكائنات

وذلك لتجنى الكائنات مميزات التكاثر الجنسى و التكاثر اللاجنسى معاً حيث:

التكاثر اللاجنسى: يحقق سرعة التكاثر و وفرة النسل للأنتشار

التكاثر الجنسى: يحقق التنوع الوراثى لمسايرة تغيرات البيئه

علل: فى ظاهرة تعاقب الاجيال يتباين المحتوى الصبغى لخلايا الاجيال المتعاقبه

لان فى ظاهرة تعاقب الاجيال تختلف أعداد الصبغيات فى أطوار الكائنات الحيه حيث تكون بعض الاطوار (ن) و بعض الأطوار (٢ن)

ظاهرة تبادل الاجيال فى الحيوانات

مثل بلازموديوم الملاريا و ديدان البلهارسيا

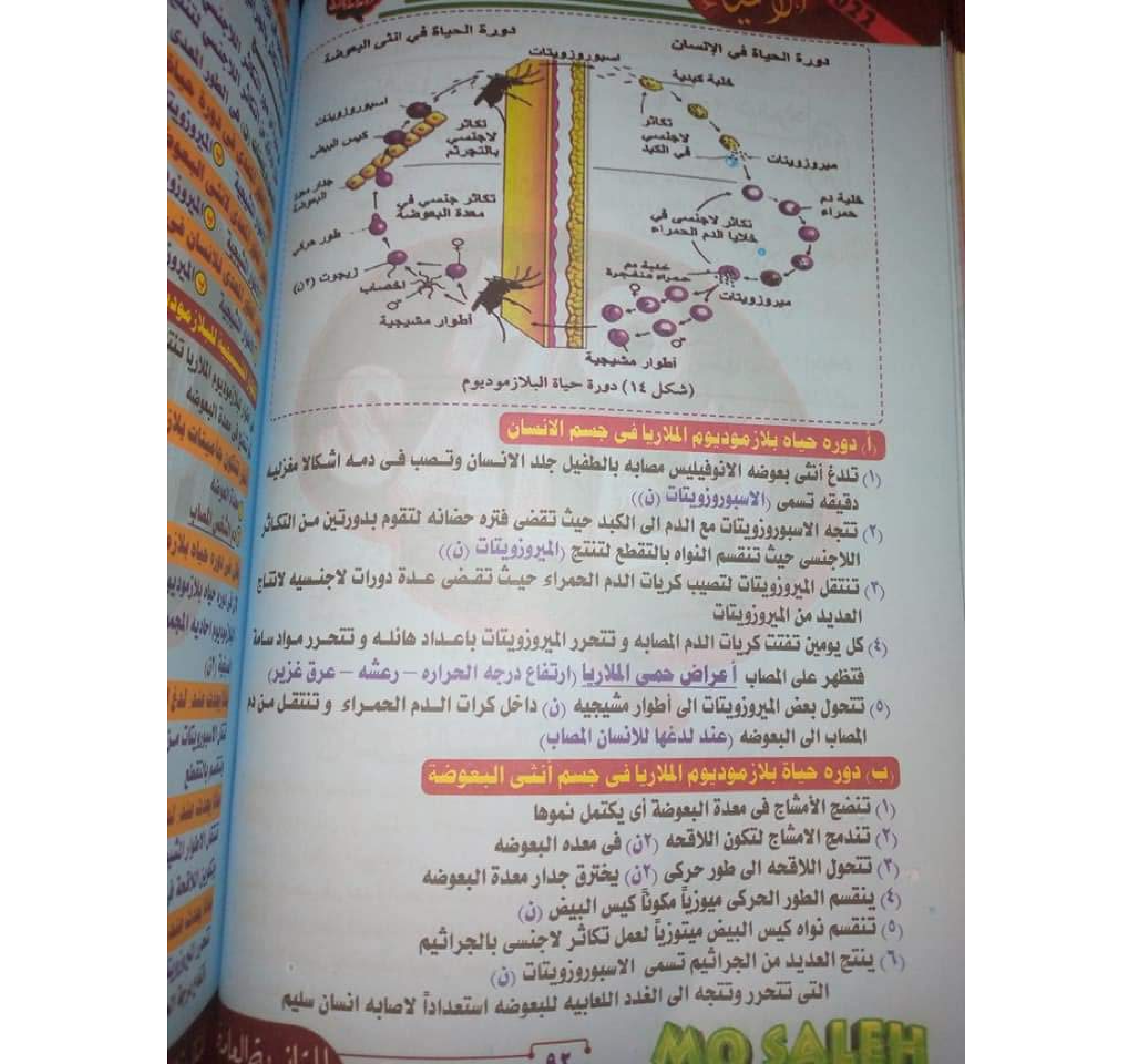
ظاهره تعاقب الاجيال فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا :-

يعتبر البلازموديوم من الاوليات الجرثوميه التى تتطفل على الانسان و أنثى بعوضة الأنوفيليس



كررها لمدة خمس دقائق بس

- يحتوى لعاب البعوضة على أسبوروزيتات (ن) تتكاثر لاجنسى بالتقطع فى خلايا الكبد
- لتكون ميروزيتان (ن) تتكاثر لاجنسى بالتقطع فى خلايا الدم الحمراء لتكون ميروزيتات (ن) تتحول الى أطوار مشيجية (ن)
- تتكاثر جنسى فى معدة البعوضة لتكون زيجوت (٢ن) يتحول الى طور حركى (٢ن)
- يخترق جدار معدة البعوضة و يكون كيس البيض (ن)
- يتكاثر لاجنسى بالتجرثم ليكون أسبوروزويتات (ن) تهاجر الى لعاب البعوضة
- يبقى يحتوى لعاب البعوضه على وهكذا ....



(شكل ١٤) دورة حياة البلازموديوم

أ) دوره حياه بلازموديوم الملاريا فى جسم الانسان

(١) تلدغ أنثى بعوضه الانوفيليس مصابه بالطفيل جلد الانسان وتصب فى دمه اشكالا مغزليه دقيقه تسمى (الاسبوروزويتات (ن))

(٢) تتجه الاسبوروزويتات مع الدم الى الكبد حيث تقضى فتره حضانه لتقوم بدورتين من التكاثر اللاجنسى حيث تنقسم النواه بالتقطع لتنتج (الميروزويتات (ن))

(٣) تنتقل الميروزويتات لتصيب كريات الدم الحمراء حيث تقضى عدة دورات لاجنسيه لانتاج العديد من الميروزويتات

(٤) كل يومين تفتت كريات الدم المصابه و تتحرر الميروزويتات باعداد هائله و تتحرر مواد سامة فتظهر على المصاب أعراض حمى الملاريا (ارتفاع درجه الحراره – رعشه – عرق غزير)

(٥) تتحول بعض الميروزويتات الى أطوار مشيجيه (ن) داخل كرات الدم الحمراء و تنتقل من دم المصاب الى البعوضه (عند لدغها للانسان المصاب)

ب) دوره حياة بلازموديوم الملاريا فى جسم أنثى البعوضة

(١) تنضج الأمشاج فى معدة البعوضة أى يكتمل نموها

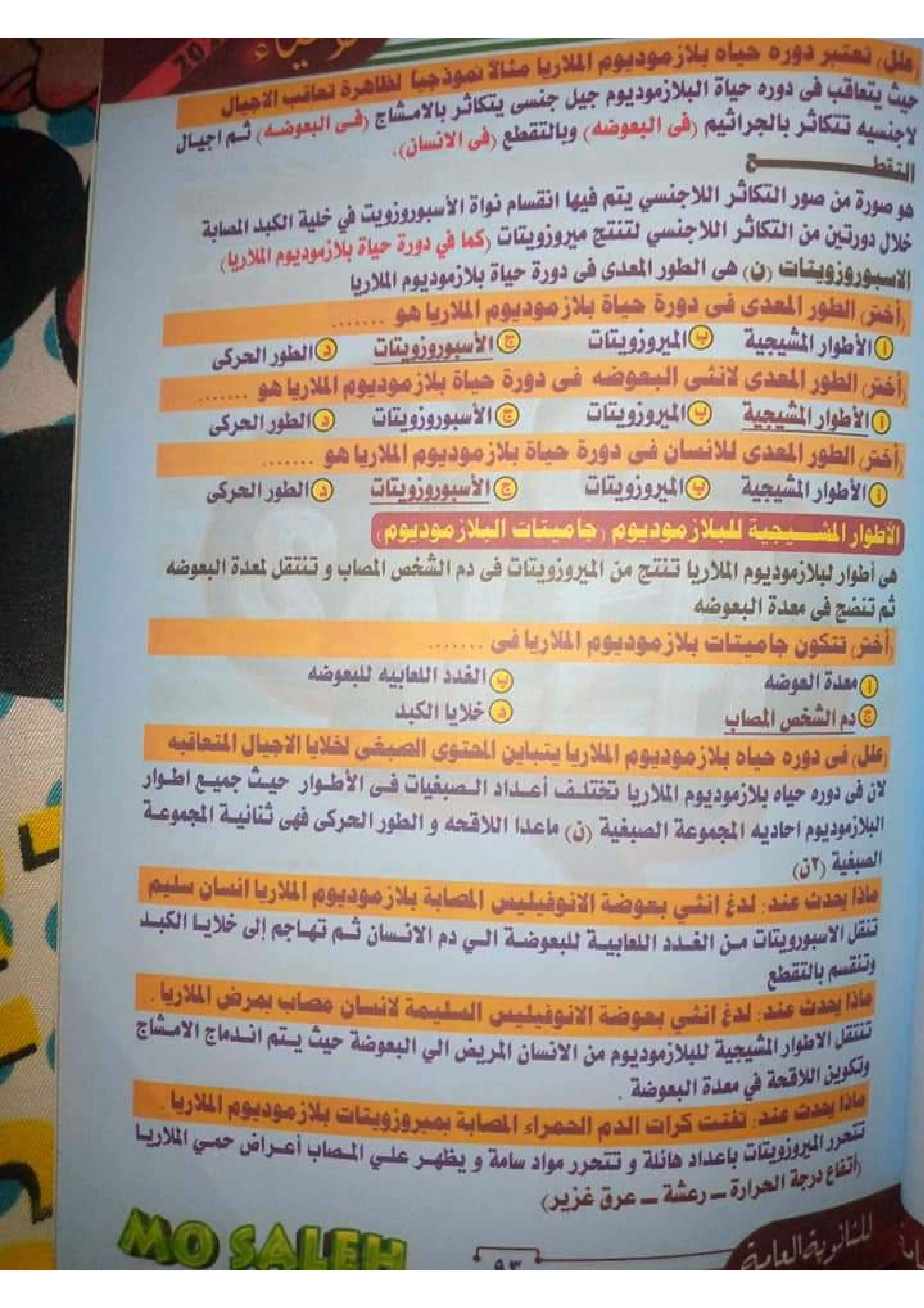
(٢) تندمج الامشاج لتكون اللاقحه (٢ن) فى معده البعوضه

(٣) تتحول اللاقحه الى طور حركى (٢ن) يخترق جدار معدة البعوضه

(٤) ينقسم الطور الحركى ميوزياً مكوناً كيس البيض (ن)

(٥) تنقسم نواه كيس البيض ميتوزياً لعمل تكاثر لاجنسى بالجراثيم

(٦) ينتج العديد من الجراثيم تسمى الاسبوروزويتات (ن) التى تتحرر وتتجه الى الغدد اللعابيه للبعوضه استعداداً لاصابه انسان سليم



علل: تعتبر دوره حياه بلازموديوم الملاريا مثالاً نموذجياً لظاهرة تعاقب الاجيال

حيث يتعاقب فى دوره حياة البلازموديوم جيل جنسى يتكاثر بالامشاج (فى البعوضه) ثم اجيال لاجنسيه تتكاثر بالجراثيم (فى البعوضه) وبالتقطع (فى الانسان).

التقطــــــع

هو صورة من صور التكاثر اللاجنسي يتم فيها انقسام نواة الأسبوروزويت في خلية الكبد المصابة خلال دورتين من التكاثر اللاجنسي لتنتج ميروزويتات (كما في دورة حياة بلازموديوم الملاريا)

الاسبوروزويتات (ن) هى الطور المعدى فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا

اختر: الطور المعدى فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا هو ....

أ الأطوار المشيجية ب الميروزويتات ج الأسبوروزويتات د الطور الحركى

اختر: الطور المعدى لانثى البعوضه فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا هو ....

أ الأطوار المشيجية ب الميروزويتات ج الأسبوروزويتات د الطور الحركى

اختر: الطور المعدى للانسان فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا هو ....

أ الأطوار المشيجية ب الميروزويتات ج الأسبوروزويتات د الطور الحركى

الأطوار المشـــيجية للبلازموديوم (جاميتات البلازموديوم)

هى أطوار لبلازموديوم الملاريا تنتج من الميروزويتات فى دم الشخص المصاب و تنتقل لمعدة البعوضه ثم تنضج فى معدة البعوضه

اختر: تتكون جاميتات بلازموديوم الملاريا فى ....

أ معدة العوضه ب الغدد اللعابيه للبعوضه

ج دم الشخص المصاب د خلايا الكبد

علل: فى دوره حياه بلازموديوم الملاريا يتباين المحتوى الصبغى لخلايا الاجيال المتعاقبه

لان فى دوره حياه بلازموديوم الملاريا تختلف أعداد الصبغيات فى الأطوار حيث جميع اطوار البلازموديوم احاديه المجموعة الصبغية (ن) ماعدا اللاقحه و الطور الحركى فهى ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن)

ماذا يحدث عند: لدغ انثي بعوضة الانوفيليس المصابة بلازموديوم الملاريا انسان سليم

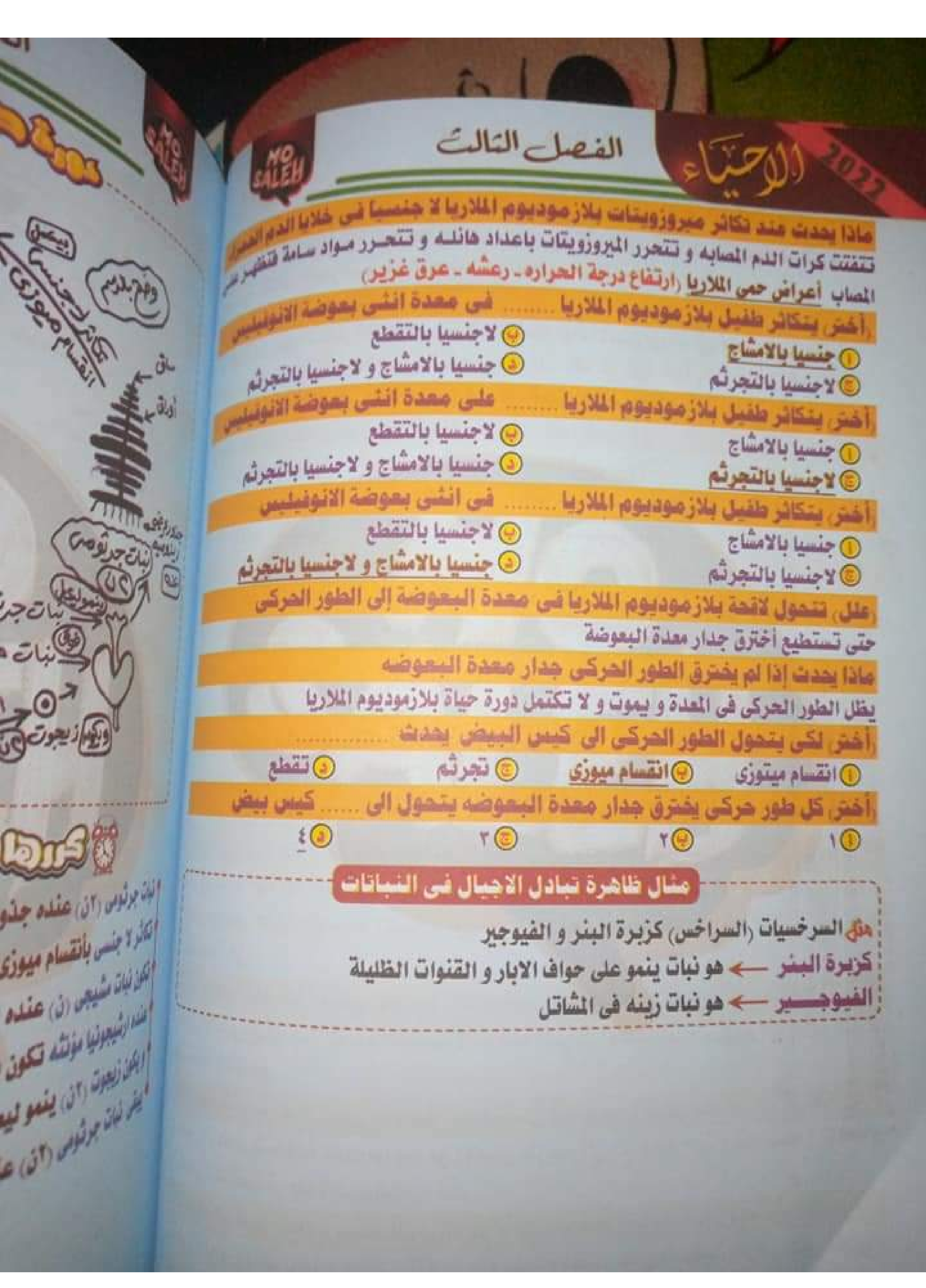
تنقل الاسبوروزويتات من الغدد اللعابية للبعوضة الي دم الانسان ثم تهاجم إلى خلايا الكبد وتنقسم بالتقطع

ماذا يحدث عند: لدغ انثي بعوضة الانوفيليس السليمة لانسان مصاب بمرض الملاريا .

تنتقل الاطوار المشيجية للبلازموديوم من الانسان المريض الي البعوضة حيث يتم اندماج الامشاج وتكوين اللاقحة في معدة البعوضة .

ماذا يحدث عند: تفتت كرات الدم الحمراء المصابة بميروزويتات بلازموديوم الملاريا .

تتحرر الميروزويتات باعداد هائلة و تتحرر مواد سامة و يظهر علي المصاب أعراض حمي الملاريا (ارتفاع درجة الحرارة ـ رعشة ـ عرق غزير)



ماذا يحدث عند تكاثر ميروزويتات بلازموديوم الملاريا لا جنسيا فى خلايا الدم الحمراء

تتفتت كرات الدم المصابه و تتحرر الميروزويتات باعداد هائله و تتحرر مواد سامة فتظهر على المصاب أعراض حمى الملاريا (ارتفاع درجة الحراره ـ رعشه ـ عرق غزير)

أختر: يتكاثر طفيل بلازموديوم الملاريا .... فى معدة انثى بعوضة الانوفيليس

(أ) جنسيا بالامشاج
(ب) لاجنسيا بالتقطع
(ج) لاجنسيا بالتجرثم
(د) جنسيا بالامشاج و لاجنسيا بالتجرثم

أختر: يتكاثر طفيل بلازموديوم الملاريا .... على معدة انثى بعوضة الانوفيليس

(أ) جنسيا بالامشاج
(ب) لاجنسيا بالتقطع
(ج) لاجنسيا بالتجرثم
(د) جنسيا بالامشاج و لاجنسيا بالتجرثم

أختر: يتكاثر طفيل بلازموديوم الملاريا .... فى انثى بعوضة الانوفيليس

(أ) جنسيا بالامشاج
(ب) لاجنسيا بالتقطع
(ج) لاجنسيا بالتجرثم
(د) جنسيا بالامشاج و لاجنسيا بالتجرثم

علل: تتحول لاقحة بلازموديوم الملاريا فى معدة البعوضة إلى الطور الحركى

حتى تستطيع أختراق جدار معدة البعوضة

ماذا يحدث إذا لم يخترق الطور الحركى جدار معدة البعوضه

يظل الطور الحركى فى المعدة و يموت و لا تكتمل دورة حياة بلازموديوم الملاريا

أختر: لكى يتحول الطور الحركى الى كيس البيض يحدث ....

(أ) انقسام ميتوزى (ب) انقسام ميوزى (ج) تجرثم (د) تقطع

أختر: كل طور حركى يخترق جدار معدة البعوضه يتحول الى ...... كيس بيض

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

مثال ظاهرة تبادل الاجيال فى النباتات

مثل: السرخسيات (السراخس) كزبرة البئر و الفيوجير

كزبرة البئر ← هو نبات ينمو على حواف الابار و القنوات الظليلة

الفيوجير ← هو نبات زينه فى المشاتل



كررها لمدة خمس دقائق بس

- نبات جرثومى (٢ن) عنده جذور عرضية ريزومية ساق و أوراق بيعمل
- تكاثر لا جنسى بأنقسام ميوزى و يكون جراثيم (ن) تنزل على التربة الرطبة
- تكون نبات مشيجى (ن) عنده انثريديا مذكرة تكون سابحات مهدبة
- عنده ارشيجونيا مؤنثه تكون بويضات بيعمل تكاثر جنسى بأنقسام ميتوزى
- و يكون زيجوت (٢ن) ينمو ليعطى نبات جرثومى جديد (٢ن) فوق النبات المشيجى الضامر (ن)
- يبقى نبات جرثومى (٢ن) عنده و هكذا ....



(شكل ١٢) دورة حياة نبات الفوجير

١ الطور الجرثومى

يوجد على السطح السفلى لاوراق الطور الجرثومى بثرات بها حوافظ جرثوميه تحتوى على العديد من الخلايا الجرثوميه (٢ن) التى تنقسم ميوزياً لتكوين الجراثيم (ن) تكاثر لاجنسى تتحرر الجراثيم عند نضجها من الحوافظ وتحملها الرياح لمسافات بعيده تسقط الجرثومه على تربه رطبه فتنبت مكونه عدة خلايا لا تلبث ان تتكتل وتتميز الى شكل الطور المشيجى

٢ الطور المشيجى

جسم مفلطح قلبى الشكل ينمو فوق التربه الرطبه يوجد على سطحه السفلى ما يلى:

اشباه جذور: تنمو على مؤخرة السطح السفلى كزوائد لامتصاص الماء والاملاح

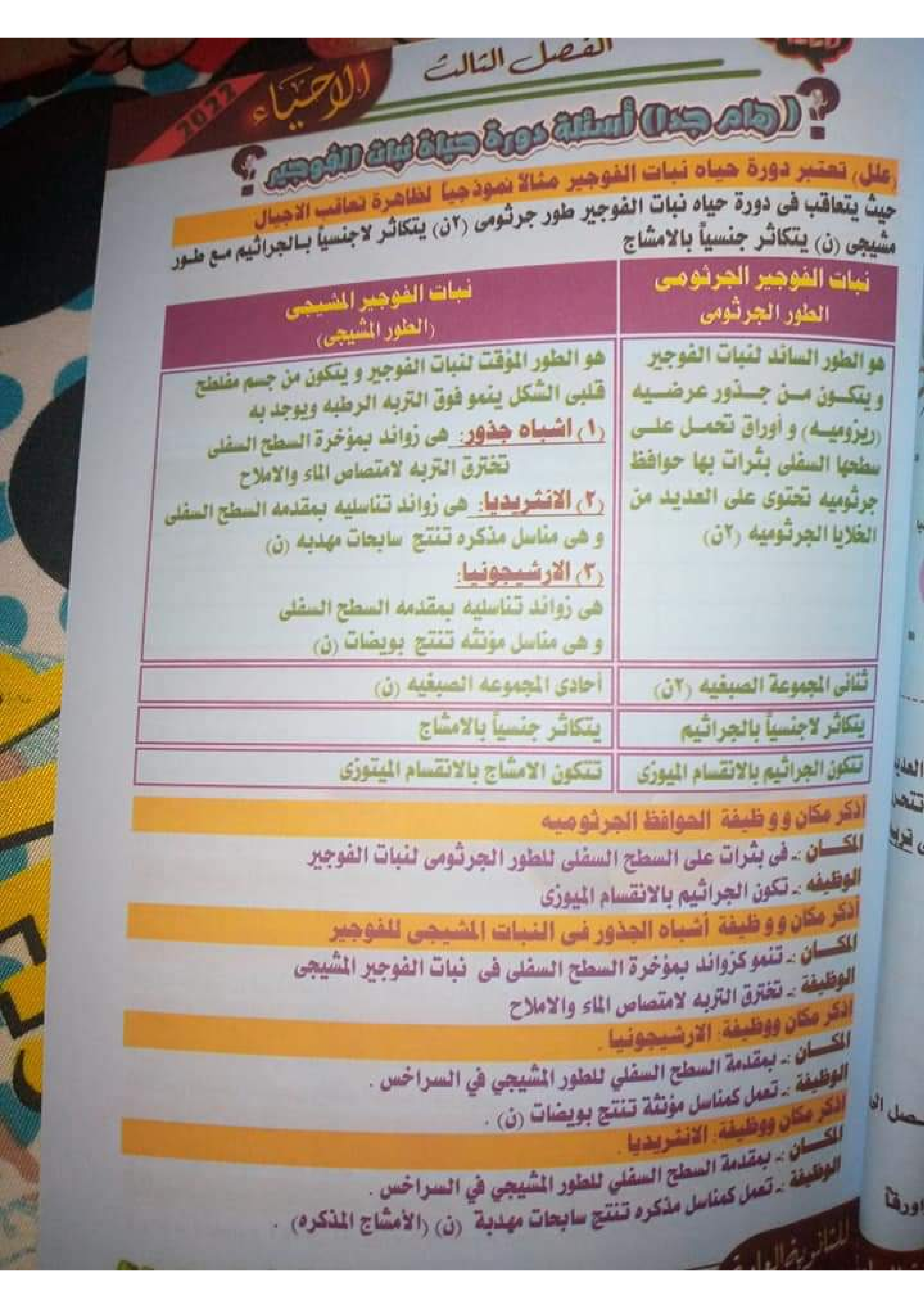
زوائد تناسليه: تنمو على مقدمه السطح السفلى وهما نوعان

الانثريديا: هى المناسل المذكره (تنتج السابحات المهدبه ن)

الارشيجونيا: هى المناسل المؤنثه (تنتج البويضات ن)

تتحرر الامشاج الذكريه (السابحات المهدبه) عند نضجها لتسبح فوق مياه التربه حتى تصل الى الارشيجونيا الناضجه وذلك لاخصاب البويضات بداخلها **تتكون اللاقحه (٢ن) التى تنقسم متميزة الى نبات جرثومى جديد ينمو فوق النبات المشيجى**

يعتمد النبات الجرثومى فتره قصيره على النبات المشيجى حتى يكون لنفسه جذوراً وساقاً واوراقاً يتلاشى النبات المشيجى وينمو النبات الجرثومى ليعيد دورة الحياه



(هام جداً) أسئلة دورة حياة نبات الفوجير

علل: تعتبر دورة حياه نبات الفوجير مثالاً نموذجياً لظاهرة تعاقب الاجيال

حيث يتعاقب فى دورة حياه نبات الفوجير طور جرثومى (٢ن) يتكاثر لاجنسياً بالجراثيم مع طور مشيجى (ن) يتكاثر جنسياً بالامشاج

نبات الفوجير المشيجى (الطور المشيجى)	نبات الفوجير الجرثومى الطور الجرثومى
هو الطور المؤقت لنبات الفوجير و يتكون من جسم مفلطح قلبى الشكل ينمو فوق التربه الرطبه ويوجد به (١) **اشباه جذور**: هى زوائد بمؤخرة السطح السفلى تخترق التربه لامتصاص الماء والاملاح (٢) **الانثريديا**: هى زوائد تناسليه بمقدمه السطح السفلى و هى مناسل مذكره تنتج سابحات مهدبه (ن) (٣) **الارشيجونيا**: هى زوائد تناسليه بمقدمه السطح السفلى و هى مناسل مؤنثه تنتج بويضات (ن)	هو الطور السائد لنبات الفوجير و يتكون من جذور عرضيه (ريزوميه) و أوراق تحمل على سطحها السفلى بثرات بها حوافظ جرثوميه تحتوى على العديد من الخلايا الجرثوميه (٢ن)
أحادى المجموعه الصبغيه (ن)	ثنائى المجموعة الصبغيه (٢ن)
يتكاثر جنسياً بالامشاج	يتكاثر لاجنسياً بالجراثيم
تتكون الامشاج بالانقسام الميتوزى	تتكون الجراثيم بالانقسام الميوزى

اذكر مكان و وظيفة الحوافظ الجرثوميه

المكان: فى بثرات على السطح السفلى للطور الجرثومى لنبات الفوجير

الوظيفه: تكون الجراثيم بالانقسام الميوزى

اذكر مكان و وظيفة أشباه الجذور فى النبات المشيجي للفوجير

المكان: تنمو كزوائد بمؤخرة السطح السفلى فى نبات الفوجير المشيجى

الوظيفة: تخترق التربه لامتصاص الماء والاملاح

اذكر مكان ووظيفة الارشيجونيا.

المكان: بمقدمة السطح السفلي للطور المشيجي في السراخس.

الوظيفة: تعمل كمناسل مؤنثة تنتج بويضات (ن).

اذكر مكان ووظيفة الانثريديا

المكان: بمقدمة السطح السفلي للطور المشيجي في السراخس.

الوظيفة: تعمل كمناسل مذكره تنتج سابحات مهدبة (ن) (الأمشاج المذكره).

السابحات المهدبة :-
هى الأمشاج الذكرية التي تتحرر بعد نضج الأنثريديا لتسبح فوق مياه التربة حتى تصل إلى الأرشيجونيا الناضجة وذلك لإخصاب البويضة بداخلها (كما في السراخس نبات الفوجير).

وضح دور الماء فى دورة حياة نبات الفوجير

(١) انبات الجراثيم فى التربه الرطبه لتكوين النبات المشيجى
(٢)السابحات المهدبة تسبح فوق مياه التربة حتى تصل إلى الأرشيجونيا الناضجة وذلك لإخصاب البويضة بداخلها

ماذا يحدث عند سقوط جراثيم الفوجير على تربة جافة

لا تنبت الجراثيم لغياب الماء

وجه المقارنه	جراثيم الفطريات	جراثيم السراخس
المثال	فطر عفن الخبز	نبات الفيوجير
الانقسام المستخدم لتكوينها	الانقسام الميتوزى	الانقسام الميوزى
العدد الصبغى	٢ن	ن
مكان الأنبات	تنبت فى وسط غذائى رطب	تنبت فى تربه رطبه

(سؤال) تتكون الجراثيم بعملية الانقسام الميوزى أو بالانقسام الميتوزى وضح ذلك بمثال مما درست ؟

تتكون الجراثيم بالانقسام الميتوزى فى فطر عفن الخبز بينما تتكون الجراثيم بالانقسام الميوزى فى نبات الفيوجير

(علل) الجراثيم فى نبات الفوجير أحادية المجموعه الصبغيه .

لان الجراثيم فى نبات الفوجير تتكون بالانقسام الميوزى للخلايا الجرثوميه (٢ن) داخل الحوافظ الجرثوميه

(علل) النبات المشيجى للفوجير أحادى المجموعه الصبغيه (ن)

لأنه ينمو من إنبات الجرثومة (ن)

(علل) تنتج الأمشاج فى نبات الفوجير بالانقسام الميتوزى وليس الميوزى

لان الامشاج (ن) فى نبات الفوجير تنتج من النبات المشيجى (ن)

(علل) وضوح ظاهرة التطفل في دورة حياة نبات الفوجير

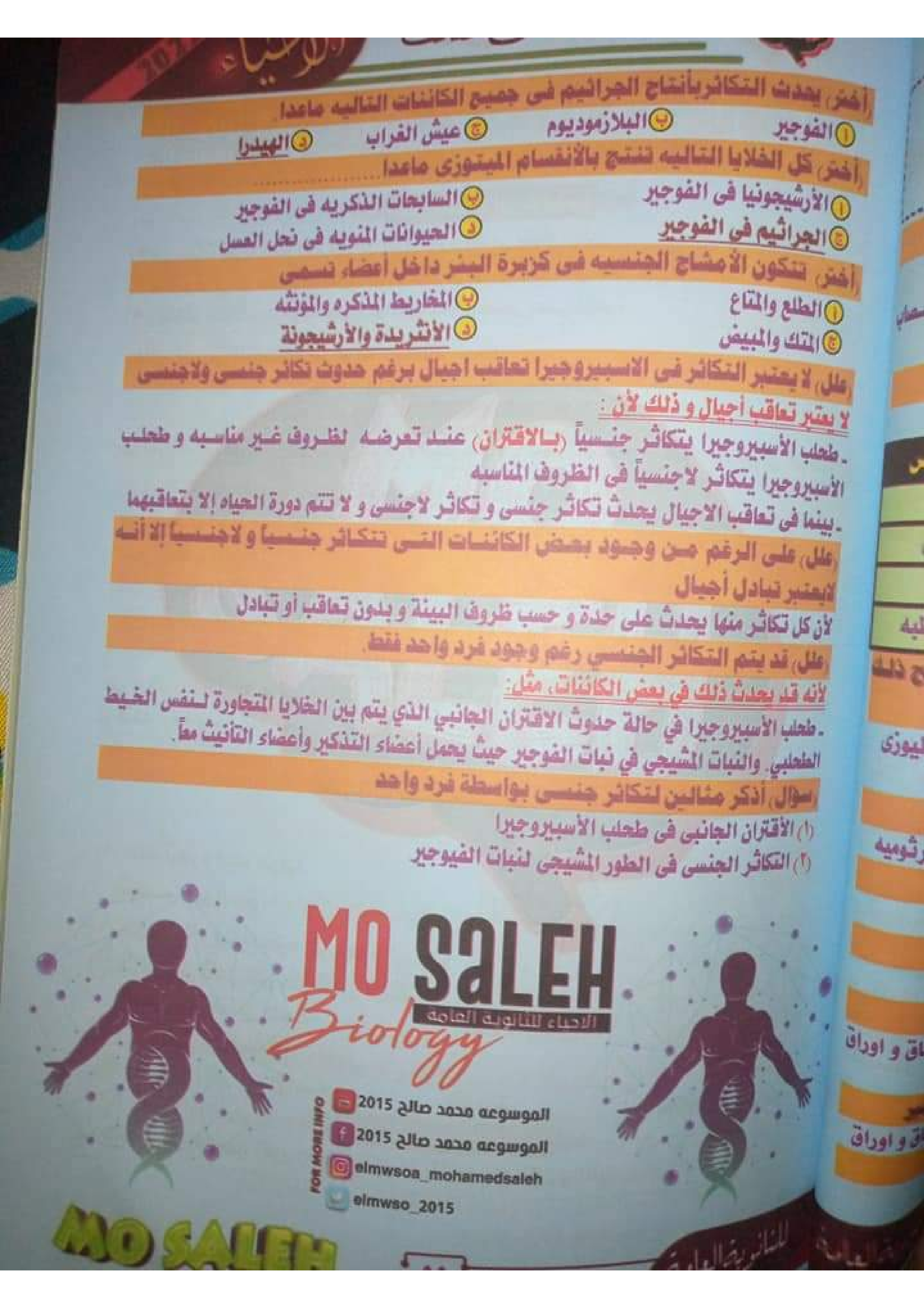
لان النبات الجرثومي يعتمد فتره قصيرة علي النبات المشيجي حتي يكون جذور وساق و اوراق فيتلاشي النبات المشيجي وينمو النبات الجرثومي .

ماذا يحدث عند تلاشى النبات المشيجى قبل نمو النبات الجرثومى فى الفوجير

يتوقف نمو النبات الجرثومى لاعتماده لفترة على النبات المشيجى حتى يكون جذور وساق و اوراق

ماذا يحدث عند إزالة الأرشيجونيا من النبات المشيجى لنبات الفوجير

لا يحدث أخصاب و لايتكون الزيجوت و بالتالى لا يتكون النبات الجرثومى



اختر) يحدث التكاثربأنتاج الجراثيم فى جميع الكائنات التاليه ماعدا .....

(أ) الفوجير (ب) البلازموديوم (ج) عيش الغراب (د) الهيدرا

اختر) كل الخلايا التاليه تنتج بالانقسام الميتوزى ماعدا .....

(أ) الأرشيجونيا فى الفوجير (ب) السابحات الذكريه فى الفوجير
(ج) الجراثيم فى الفوجير (د) الحيوانات المنويه فى نحل العسل

اختر) تتكون الأمشاج الجنسيه فى كزبرة البئر داخل أعضاء تسمى

(أ) الطلع والمتاع (ب) المخاريط المذكره والمؤنثه
(ج) المتك والمبيض (د) الأنثريدة والأرشيجونة

علل) لا يعتبر التكاثر فى الاسبيروجيرا تعاقب اجيال برغم حدوث تكاثر جنسى ولاجنسى

لا يعتبر تعاقب أجيال و ذلك لأن :

- طحلب الأسبيروجيرا يتكاثر جنسياً (بالاقتران) عند تعرضه لظروف غير مناسبه و طحلب الأسبيروجيرا يتكاثر لاجنسياً فى الظروف المناسبه

- بينما فى تعاقب الاجيال يحدث تكاثر جنسى و تكاثر لاجنسى و لا تتم دورة الحياه إلا بتعاقبهما

علل) على الرغم من وجود بعض الكائنات التى تتكاثر جنسياً و لاجنسياً إلا أنه لايعتبر تبادل أجيال

لأن كل تكاثر منها يحدث على حدة و حسب ظروف البيئة و بدون تعاقب أو تبادل

علل) قد يتم التكاثر الجنسي رغم وجود فرد واحد فقط.

لانه قد يحدث ذلك في بعض الكائنات، مثل:

- طحلب الأسبيروجيرا في حالة حدوث الاقتران الجانبي الذي يتم بين الخلايا المتجاورة لنفس الخيط الطحلبي. والنبات المشيجي في نبات الفوجير حيث يحمل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث معاً.

سؤال) أذكر مثالين لتكاثر جنسى بواسطة فرد واحد

(١) الأقتران الجانبى فى طحلب الأسبيروجيرا
(٢) التكاثر الجنسى فى الطور المشيجى لنبات الفيوجير



النباتات الزهرية

- هى نباتات بذريه تنشأ بذورها داخل غلاف ثمرى فتسمى مغطاه البذور
- تنتشر فى بيئات مختلفه وتتفاوت فى الأحجام من أعشاب صغيره الى أشجار كبيرة
- و تتكاثر النباتات الزهريه جنسياً بواسطه عضو متخصص يسمى الزهرة

علل) تسمى النباتات الزهريه بمغطاه البذور

لان بذورها تنشأ داخل غلاف ثمرى

الزهرة

هى ساق قصيره تحورت أوراقها لتكوين الأجزاء الزهريه و هى العضو المتخصص للتكاثر الجنسى فى النباتات

علل) لا تتضح ظاهرة تبادل الأجيال فى النباتات الزهريه

لان النباتات الزهرية تتكاثر جنسياً عن طريق الازهار و لاجنسياً عن طريق زراعة الأنسجة بدون تعاقب أو تبادل

أختر) يتم التكاثر بزراعة الانسجة فى الاجزاء النباتية ما عدا ....

ⓐ البراعم ⓑ الاوراق ⓒ الازهار ⓓ الساق

القنابة

هى ورقه (خضراء أو حرشفيه) تخرج من إبطها الزهره تختلف فى أشكالها و ألوانها و هناك أزهار بدون قنابات

ملحوظة هامة

(١) هناك أزهار وحيده طرفيه فتحد من نمو الساق مثل زهرة التيوليب

(٢) هناك أزهار وحيده إبطيه مثل زهرة البيتونيا

(٣) هناك أزهار تحمل على عنق فتكون معنقه أو بدون عنق فتكون جالسه

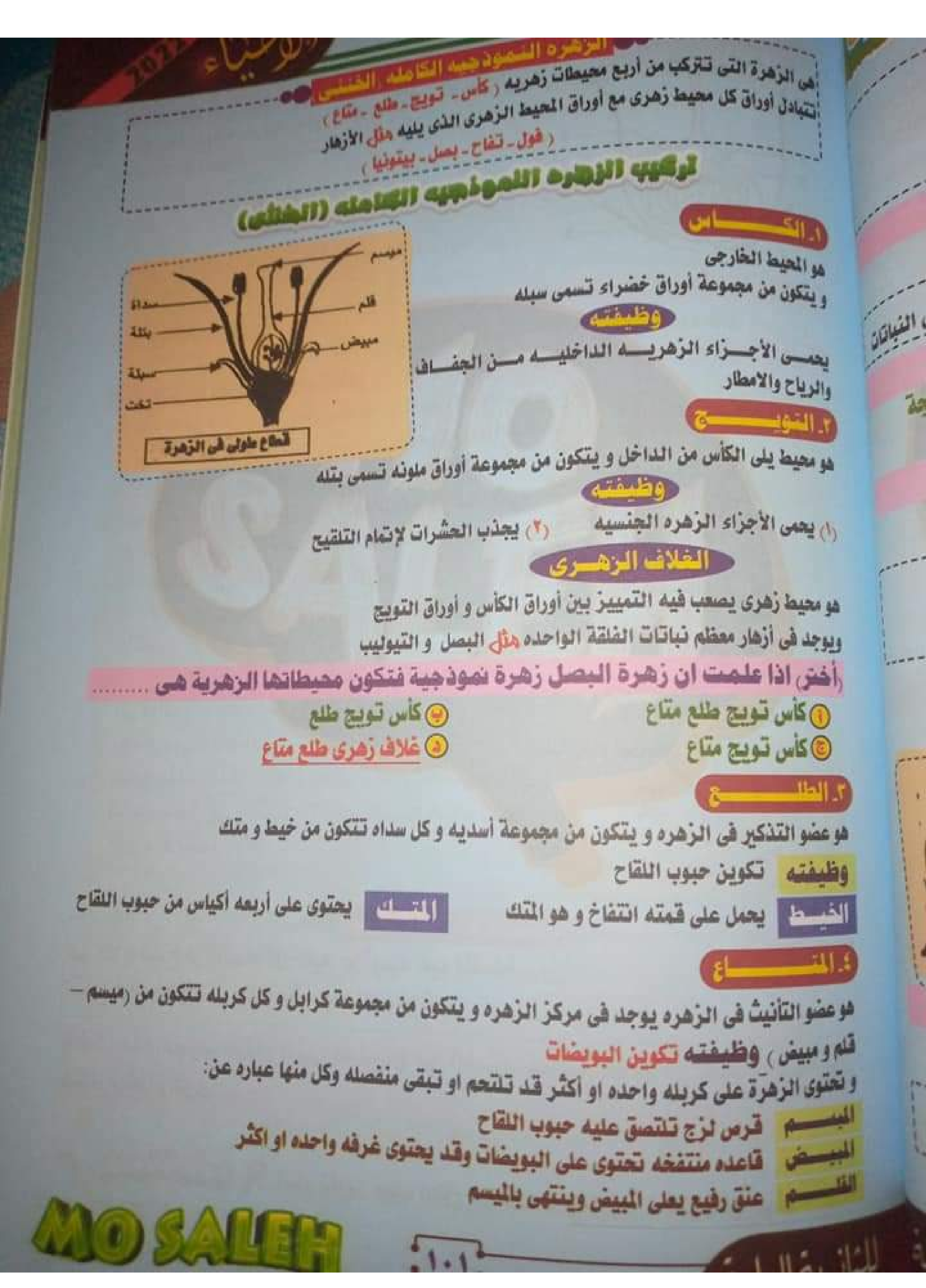
أختر) الزهره الجالسه تكون بدون ....

ⓐ تخت ⓑ متاع ⓒ عنق ⓓ غلاف زهرى

النورة

هى تجمع الازهار على محور زهرى واحد فى تنظيمات متنوعه مثل الفول و المنثور

MO SALEH



الزهره النموذجيه الكامله . الخنثى

هى الزهرة التى تتركب من أربع محيطات زهريه (كأس - تويج - طلع - متاع)

تتبادل أوراق كل محيط زهرى مع أوراق المحيط الزهرى الذى يليه مثل الأزهار (فول - تفاح - بصل - بيتونيا)

تركيب الزهره النموذجيه الكامله (الخنثى)

١. الكأس

هو المحيط الخارجى

و يتكون من مجموعة أوراق خضراء تسمى سبله

وظيفته

يحمى الأجزاء الزهريه الداخليه من الجفاف والرياح والامطار

٢. التويج

هو محيط يلى الكأس من الداخل و يتكون من مجموعة أوراق ملونه تسمى بتله

وظيفته

(١) يحمى الأجزاء الزهره الجنسيه (٢) يجذب الحشرات لإتمام التلقيح

الغلاف الزهرى

هو محيط زهرى يصعب فيه التمييز بين أوراق الكأس و أوراق التويج

ويوجد فى أزهار معظم نباتات الفلقة الواحده مثل البصل و التيوليب

اختر اذا علمت ان زهرة البصل زهرة نموذجية فتكون محيطاتها الزهرية هى ....

أ) كأس تويج طلع متاع
ب) كأس تويج طلع
ج) كأس تويج متاع
د) غلاف زهرى طلع متاع

٣. الطلع

هو عضو التذكير فى الزهره و يتكون من مجموعة أسديه و كل سداه تتكون من خيط و متك

وظيفته تكوين حبوب اللقاح

الخيط يحمل على قمته انتفاخ و هو المتك

المتك يحتوى على أربعه أكياس من حبوب اللقاح

٤. المتاع

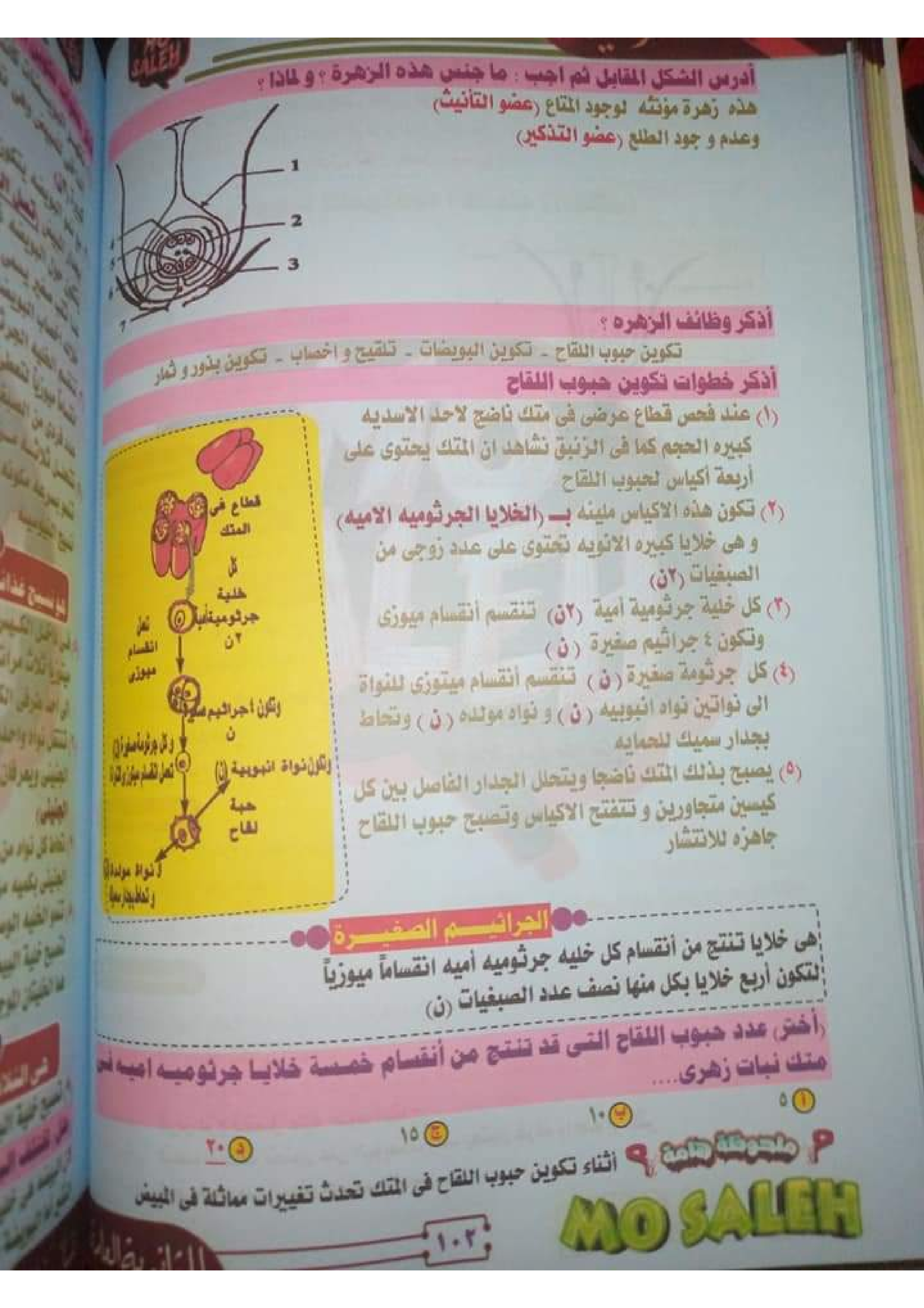
هو عضو التأنيث فى الزهره يوجد فى مركز الزهره و يتكون من مجموعة كرابل و كل كربله تتكون من (ميسم - قلم و مبيض) **وظيفته** تكوين البويضات

و تحتوى الزهرة على كربله واحده او أكثر قد تلتحم او تبقى منفصله وكل منها عباره عن:

الميسم قرص لزج تلتصق عليه حبوب اللقاح

المبيض قاعده منتفخه تحتوى على البويضات وقد يحتوى غرفه واحده او اكثر

القلم عنق رفيع يعلى المبيض وينتهى بالميسم



أدرس الشكل المقابل ثم اجب : ما جنس هذه الزهرة ؟ و لماذا ؟

هذه زهرة مؤنثه لوجود المتاع (عضو التأنيث)

وعدم و جود الطلع (عضو التذكير)

أذكر وظائف الزهره ؟

تكوين حبوب اللقاح - تكوين البويضات - تلقيح و اخصاب - تكوين بذور و ثمار

أذكر خطوات تكوين حبوب اللقاح

(١) عند فحص قطاع عرضى فى متك ناضج لاحد الاسديه كبيره الحجم كما فى الزنبق نشاهد ان المتك يحتوى على أربعة أكياس لحبوب اللقاح

(٢) تكون هذه الاكياس مليئه بـ (الخلايا الجرثوميه الاميه) و هى خلايا كبيره الانويه تحتوى على عدد زوجى من الصبغيات (٢ن)

(٣) كل خلية جرثومية أمية (٢ن) تنقسم أنقسام ميوزى وتكون ٤ جراثيم صغيرة (ن)

(٤) كل جرثومة صغيرة (ن) تنقسم أنقسام ميتوزى للنواة الى نواتين نواه انبوبيه (ن) و نواه مولده (ن) وتحاط بجدار سميك للحمايه

(٥) يصبح بذلك المتك ناضجا ويتحلل الجدار الفاصل بين كل كيسين متجاورين و تتفتح الاكياس وتصبح حبوب اللقاح جاهزه للانتشار

الجراثيم الصغيرة

هى خلايا تنتج من أنقسام كل خليه جرثوميه أميه انقساماً ميوزياً لتكون أربع خلايا بكل منها نصف عدد الصبغيات (ن)

(أختر) عدد حبوب اللقاح التى قد تنتج من أنقسام خمسة خلايا جرثوميه اميه فى متك نبات زهرى....

(أ) ٥
(ب) ١٠
(ج) ١٥
(د) ٢٠

ملحوظة هامة: أثناء تكوين حبوب اللقاح فى المتك تحدث تغييرات مماثلة فى المبيض

MO SALEH



أذكر خطوات تكوين البويضات

(١) تظهر البويضات كانتفاخ بسيط على الجدار الداخلى للمبيض وهى تحتوى على خليه جرثوميه أمية كبيرة (٢ن)

(٢) مع نمو البويضه يتكون لها عنق أو حبل سرى يصلها بجدار المبيض (تصل اليها من خلاله المواد الغذائيه) يتكون حول البويضه غلافان يحيطان بها تماما فيما عدا ثقب صغير يسمى (النقير) هو ثقب صغير يتم من خلاله اخصاب البويضه

(٣) تنقسم الخليه الجرثوميه الاميه (٢ن) داخل البويضه انقساماً ميوزياً لتعطى صفاً من اربع خلايا بكل منها عدد فردى من الصبغيات (ن)

(٤) تتحلل ثلاثه من هذه الخلايا وتبقى واحدة تنمو بسرعه مكونه الكيس الجنينى الذى يحيط به نسيج النيوسيله

النيوسيله

هو نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنينى

(٥) فى داخل الكيس الجنينى تنقسم النواه انقساما ميتوزيا ثلاث مرات لتنتج ٨ أنويه تهاجر كل ٤ منها الى احد طرفى الكيس الجنينى

(٦) تنتقل نواه واحده من كل اربع انويه الى وسط الكيس الجنينى ويعرفان بالنواتين القطبيتين (نواتا الكيس الجنينى)

(٧) تحاط كل نواه من الثلاث الباقيه فى كل طرفى الكيس الجنينى بكميه من السيتوبلازم وغشاء رقيق لتكون خلايا

(٨) تنمو الخليه الوسطيه من الثلاث خلايا القريبه من النقير لتصبح خلية البيضه (المشيج المؤنث) و خليتين مساعدتين هما الخليتان الموجودتان على جانبي البيضه اما

الخلايا السمتية

هى الثلاثة خلايا البعيده عن النقير

(٩) تصبح خلية البيضه حينئذ جاهزه للاخصاب

شكل ١٥ قطاع في مبيض ناضج

(علل) تختلف البيضه عن البويضة فى النبات

لان البيضه هى خليه واحده تحتوى على نصف المادة الوراثية (ن) توجد بين الخليتين المساعدتين أمام النقير أما البويضة تتكون من خليتين مساعدتين و ثلاث خلايا سمتيه و بيضه و نواتا الكيس الجنينى



(أختر) عدد البويضات التى ...

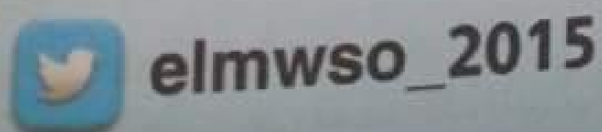
مبيض نبات زهرى .....

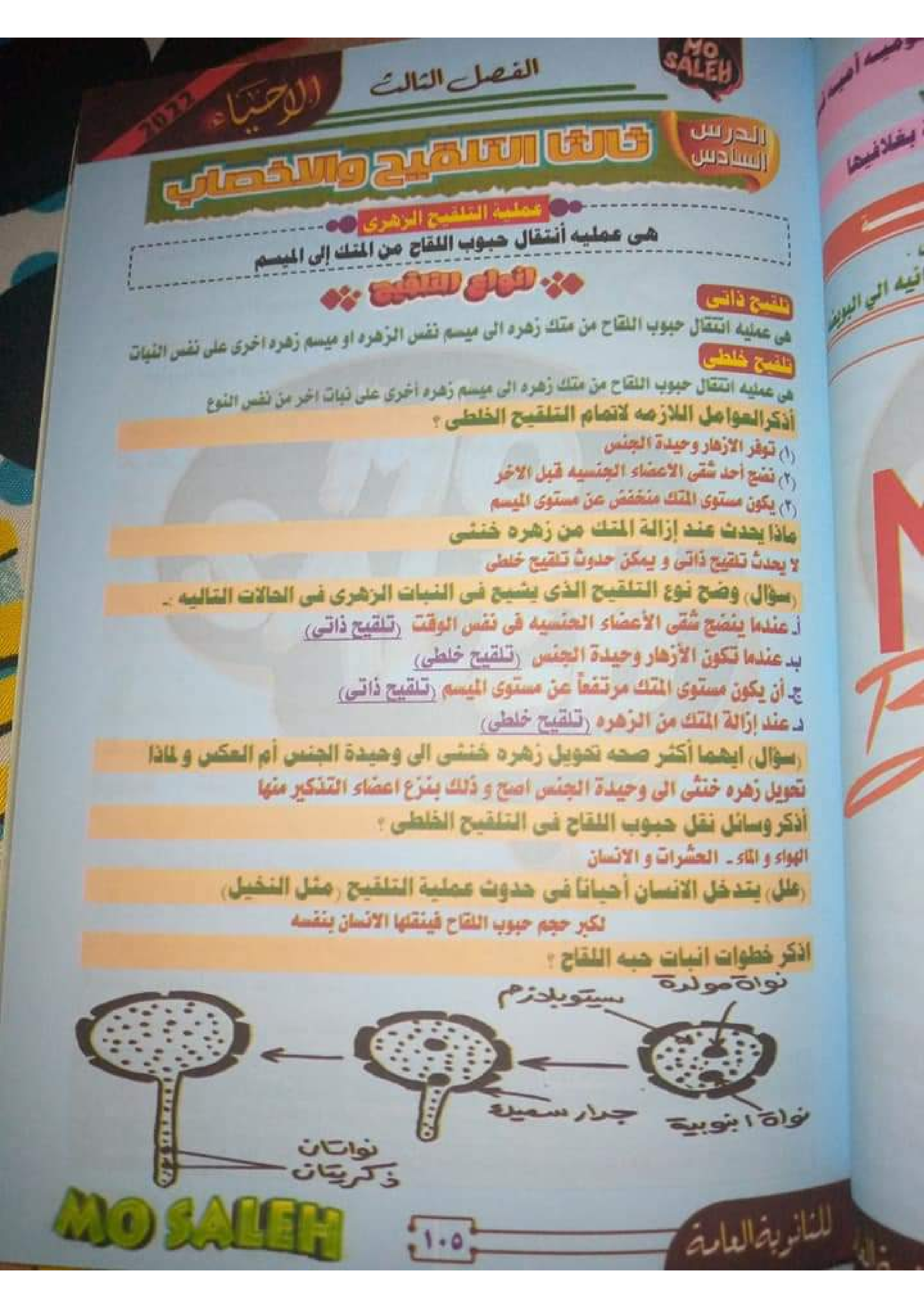
ⓐ ٥ ⓑ ١٠ ⓒ ١٥ ⓓ ٢٠

ماذا يحدث عند إحاطة البويضة فى النباتات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافيها

لن يتكون النقير و بالتالى لن يحدث إخصاب للبويضة

	المكان	الوظيفة
الحبل السري	البويضة	- يصل البويضة بجدار المبيض. - و يصل من خلاله المواد الغذائيه الي البويضة
نسيج النيوسيلة	يحيط بالكيس الجنيني	يمد البويضه بالغذاء





الدرس السادس
ثالثاً التلقيح والاخصاب

عملية التلقيح الزهرى

هى عمليه أنتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم

أنواع التلقيح

تلقيح ذاتى

هى عمليه انتقال حبوب اللقاح من متك زهره الى ميسم نفس الزهره او ميسم زهره اخرى على نفس النبات

تلقيح خلطى

هى عمليه انتقال حبوب اللقاح من متك زهره الى ميسم زهره أخرى على نبات اخر من نفس النوع

أذكرالعوامل اللازمه لاتمام التلقيح الخلطى ؟

(١) توفر الأزهار وحيدة الجنس
(٢) نضج أحد شقى الاعضاء الجنسيه قبل الاخر
(٣) يكون مستوى المتك منخفض عن مستوى الميسم

ماذا يحدث عند إزالة المتك من زهره خنثى

لا يحدث تلقيح ذاتى و يمكن حدوث تلقيح خلطى

(سؤال) وضح نوع التلقيح الذى يشيع فى النبات الزهرى فى الحالات التاليه :-

أ عندما ينضج شقى الأعضاء الجنسيه فى نفس الوقت (تلقيح ذاتى)
ب عندما تكون الأزهار وحيدة الجنس (تلقيح خلطى)
ج أن يكون مستوى المتك مرتفعاً عن مستوى الميسم (تلقيح ذاتى)
د عند إزالة المتك من الزهره (تلقيح خلطى)

(سؤال) ايهما أكثر صحه تحويل زهره خنثى الى وحيدة الجنس أم العكس و لماذا

تحويل زهره خنثى الى وحيدة الجنس اصح و ذلك بنزع اعضاء التذكير منها

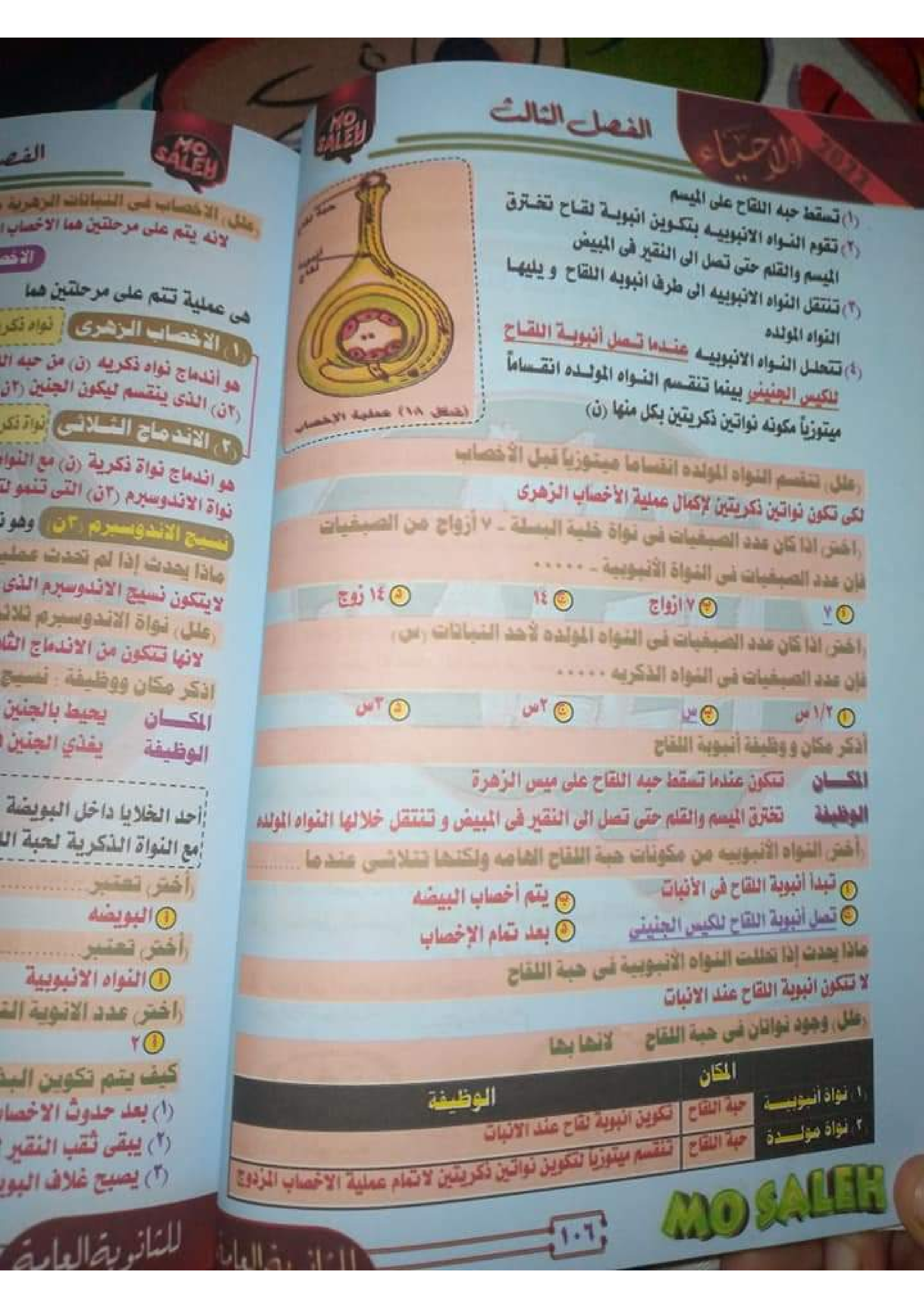
أذكر وسائل نقل حبوب اللقاح فى التلقيح الخلطى ؟

الهواء و الماء - الحشرات و الانسان

(علل) يتدخل الانسان أحياناً فى حدوث عملية التلقيح (مثل النخيل)

لكبر حجم حبوب اللقاح فينقلها الانسان بنفسه

اذكر خطوات انبات حبه اللقاح ؟



(١) تسقط حبه اللقاح على الميسم

(٢) تقوم النواه الانبوبيه بتكوين انبوبة لقاح تخترق الميسم والقلم حتى تصل الى النقير فى المبيض

(٣) تنتقل النواه الانبوبيه الى طرف انبوبه اللقاح و يليها النواه المولده

(٤) تتحلل النواه الانبوبيه عندما تصل أنبوبة اللقاح للكيس الجنينى بينما تنقسم النواه المولده انقساماً ميتوزياً مكونه نواتين ذكريتين بكل منها (ن)

(شكل ١٨) عملية الاخصاب

علل: تنقسم النواه المولده انقساما ميتوزيا قبل الأخصاب

لكى تكون نواتين ذكريتين لإكمال عملية الأخصاب الزهرى

اختر: اذا كان عدد الصبغيات فى نواة خلية البسلة = ٧ أزواج من الصبغيات فإن عدد الصبغيات فى النواة الأنبوبية = ...

(أ) ٧ (ب) ٧ ازواج (ج) ١٤ (د) ١٤ زوج

اختر: اذا كان عدد الصبغيات فى النواه المولده لأحد النباتات (س) فإن عدد الصبغيات فى النواه الذكريه .....

(أ) ١/٢ س (ب) س (ج) ٢س (د) ٣س

أذكر مكان و وظيفة أنبوبة اللقاح

المكان تتكون عندما تسقط حبه اللقاح على ميس الزهرة

الوظيفة تخترق الميسم والقلم حتى تصل الى النقير فى المبيض و تنتقل خلالها النواه المولده

أختر: النواه الأنبوبيه من مكونات حبة اللقاح الهامه ولكنها تتلاشى عندما .....

(أ) تبدأ أنبوبة اللقاح فى الأنبات (ب) يتم أخصاب البيضه
(ج) تصل أنبوبة اللقاح للكيس الجنينى (د) بعد تمام الإخصاب

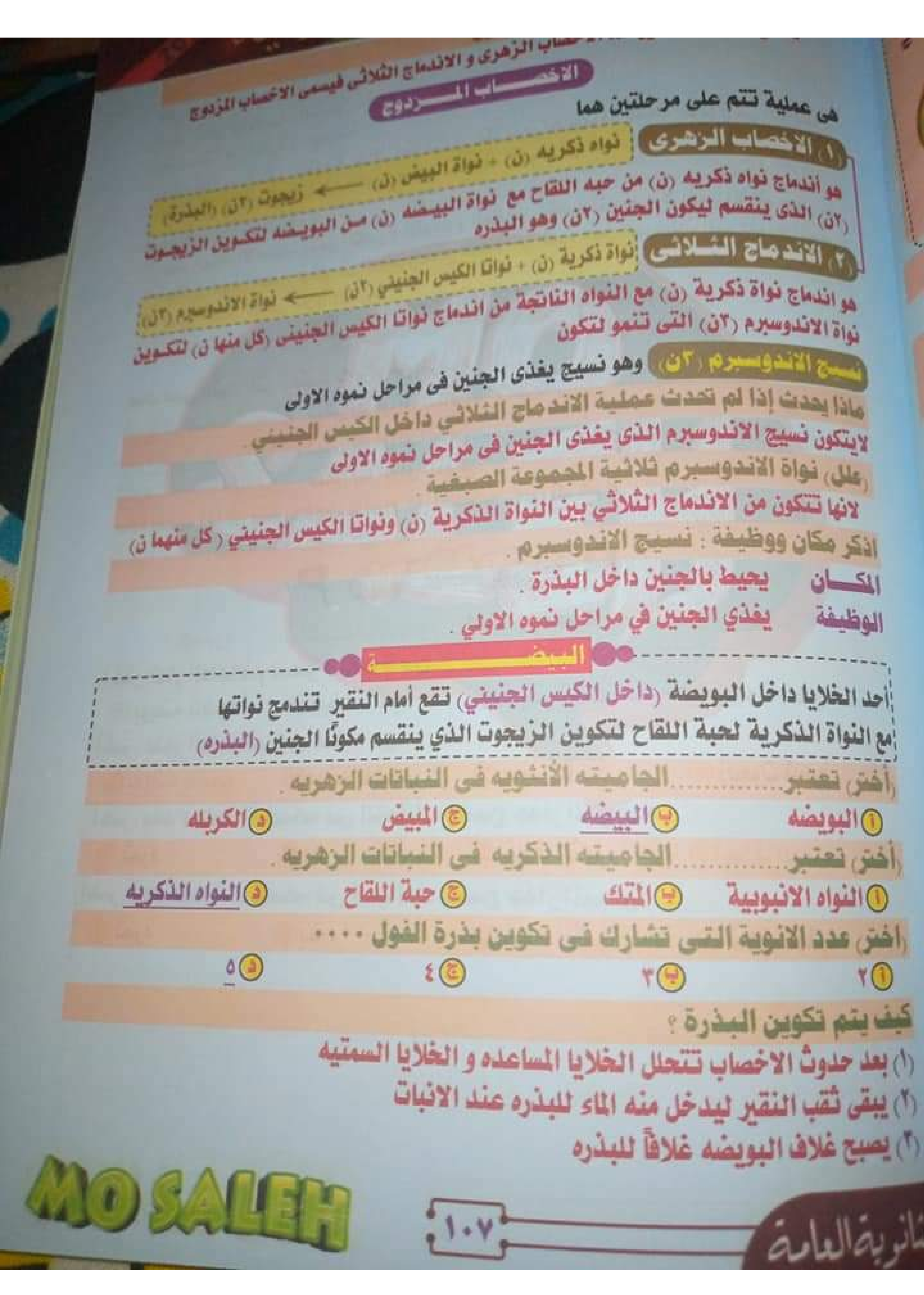
ماذا يحدث إذا تحللت النواه الأنبوبية فى حبة اللقاح

لا تتكون انبوبة اللقاح عند الانبات

علل: وجود نواتان فى حبة اللقاح لانها بها

	المكان	الوظيفة
١) نواة أنبوبيــة	حبة اللقاح	تكوين انبوبة لقاح عند الانبات
٢) نواة مولـــدة	حبة اللقاح	تنقسم ميتوزيا لتكوين نواتين ذكريتين لاتمام عملية الاخصاب المزدوج

MO SALEH



الإخصاب الزهري و الاندماج الثلاثي فيسمى الاخصاب المزدوج

الإخصاب المزدوج

هى عملية تتم على مرحلتين هما

(١) الإخصاب الزهرى

نواه ذكريه (ن) + نواة البيض (ن) ← زيجوت (٢ن) (البذرة)

هو أندماج نواه ذكريه (ن) من حبه اللقاح مع نواة البيضه (ن) من البويضه لتكوين الزيجوت (٢ن) الذى ينقسم ليكون الجنين (٢ن) وهو البذره

(٢) الاندماج الثلاثى

نواة ذكرية (ن) + نواتا الكيس الجنيني (٢ن) ← نواة الاندوسبرم (٣ن)

هو اندماج نواة ذكرية (ن) مع النواه الناتجة من اندماج نواتا الكيس الجنينى (كل منها ن) لتكوين نواة الاندوسبرم (٣ن) التى تنمو لتكون

نسيج الاندوسبرم (٣ن) وهو نسيج يغذى الجنين فى مراحل نموه الاولى

ماذا يحدث إذا لم تحدث عملية الاندماج الثلاثي داخل الكيس الجنيني

لايتكون نسيج الاندوسبرم الذى يغذى الجنين فى مراحل نموه الاولى

(علل) نواة الاندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية

لانها تتكون من الاندماج الثلاثي بين النواة الذكرية (ن) ونواتا الكيس الجنيني (كل منهما ن)

اذكر مكان ووظيفة : نسيج الاندوسبرم .

المكـــان يحيط بالجنين داخل البذرة .

الوظيفة يغذي الجنين في مراحل نموه الاولي .

البيضــة

أحد الخلايا داخل البويضة (داخل الكيس الجنيني) تقع أمام النقير تندمج نواتها مع النواة الذكرية لحبة اللقاح لتكوين الزيجوت الذي ينقسم مكونًا الجنين (البذره)

(أختر) تعتبر.........الجاميته الأنثويه فى النباتات الزهريه .

(أ) البويضه (ب) البيضه (ج) المبيض (د) الكربله

(أختر) تعتبر.........الجاميته الذكريه فى النباتات الزهريه .

(أ) النواه الانبوبية (ب) المتك (ج) حبة اللقاح (د) النواه الذكريه

(أختر) عدد الانوية التى تشارك فى تكوين بذرة الفول ....

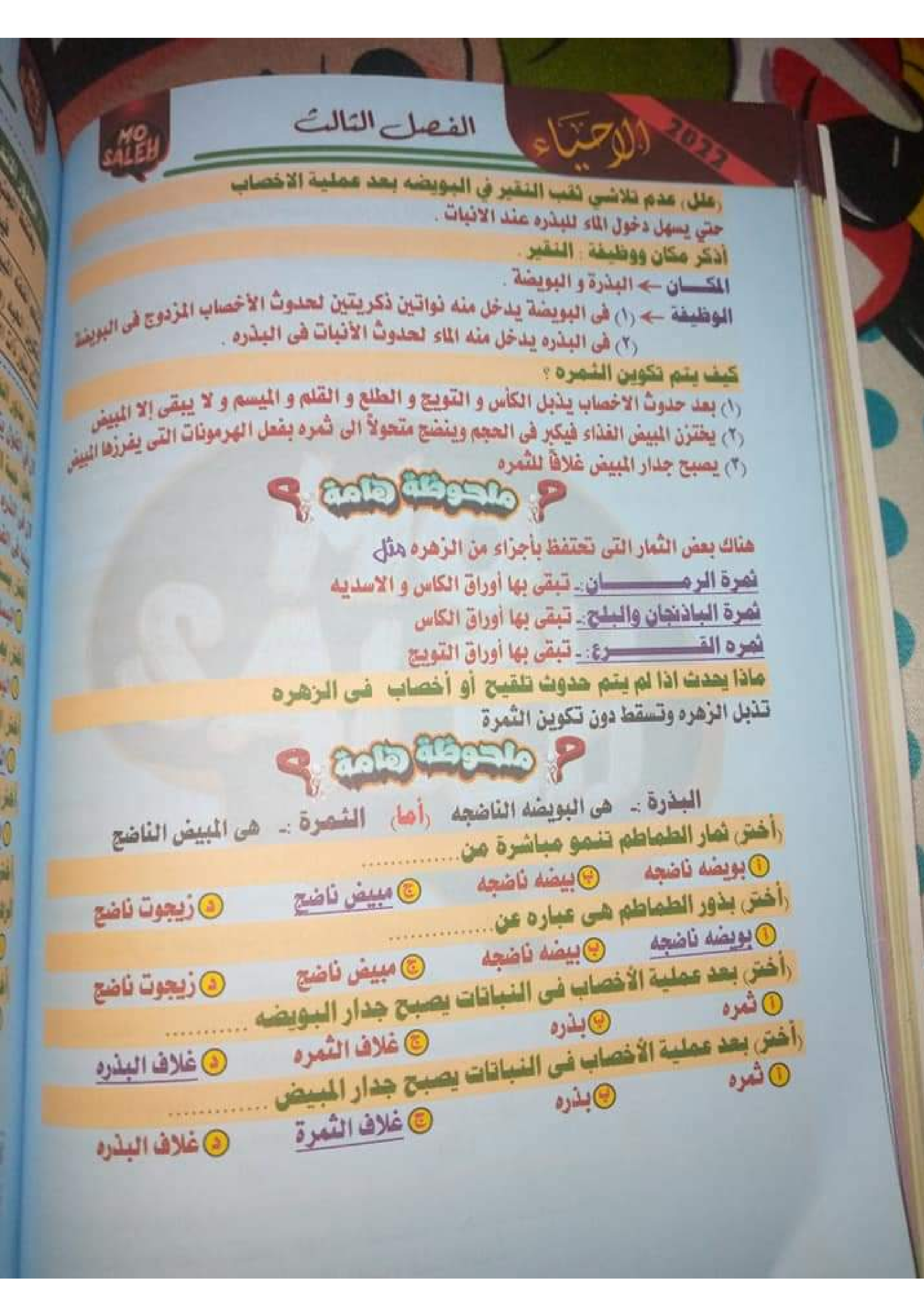
(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

كيف يتم تكوين البذرة ؟

(١) بعد حدوث الاخصاب تتحلل الخلايا المساعده و الخلايا السمتيه

(٢) يبقى ثقب النقير ليدخل منه الماء للبذره عند الانبات

(٣) يصبح غلاف البويضه غلافاً للبذره



علل: عدم تلاشي ثقب النقير في البويضه بعد عملية الاخصاب
حتي يسهل دخول الماء للبذره عند الانبات .

أذكر مكان ووظيفة : النقير .
المكـان ← البذرة و البويضة .
الوظيفة ← (١) فى البويضة يدخل منه نواتين ذكريتين لحدوث الأخصاب المزدوج فى البويضة
(٢) فى البذره يدخل منه الماء لحدوث الأنبات فى البذره .

كيف يتم تكوين الثمره ؟
(١) بعد حدوث الاخصاب يذبل الكأس و التويج و الطلع و القلم و الميسم و لا يبقى إلا المبيض
(٢) يختزن المبيض الغذاء فيكبر فى الحجم وينضج متحولاً الى ثمره بفعل الهرمونات التى يفرزها المبيض
(٣) يصبح جدار المبيض غلافاً للثمره

ملحوظة هامة

هناك بعض الثمار التى تحتفظ بأجزاء من الزهره مثل
ثمرة الرمـــان :- تبقى بها أوراق الكاس و الاسديه
ثمرة الباذنجان والبلح :- تبقى بها أوراق الكاس
ثمره القـــرع :- تبقى بها أوراق التويج

ماذا يحدث اذا لم يتم حدوث تلقيح أو أخصاب فى الزهره
تذبل الزهره وتسقط دون تكوين الثمرة

ملحوظة هامة

البذرة :- هى البويضه الناضجه (أما) الثمرة :- هى المبيض الناضج

(أختر) ثمار الطماطم تنمو مباشرة من.........
ⓐ بويضه ناضجه ⓑ بيضه ناضجه ⓒ مبيض ناضج ⓓ زيجوت ناضج

(أختر) بذور الطماطم هى عباره عن.........
ⓐ بويضه ناضجه ⓑ بيضه ناضجه ⓒ مبيض ناضج ⓓ زيجوت ناضج

(أختر) بعد عملية الأخصاب فى النباتات يصبح جدار البويضه ....
ⓐ ثمره ⓑ بذره ⓒ غلاف الثمره ⓓ غلاف البذره

(أختر) بعد عملية الأخصاب فى النباتات يصبح جدار المبيض ....
ⓐ ثمره ⓑ بذره ⓒ غلاف الثمرة ⓓ غلاف البذره

أنواع البذور

(١) البذور الاندوسبرميه (الحبوب)	(٢) البذور اللااندوسبرميه (البذور)
يحتفظ الجنين فيها بالاندوسبرم فيظل موجود	يتغذى الجنين على الاندوسبرم أثناء تكوينه مما يضطر النبات الى تخزين غذاء أخر فى فلقتين
تلتحم أغلفه المبيض مع أغلفه البويضه لتكوين الحبه (وهى ثمره ببذره واحده)	تتصلب الأغلفه البيضيه لتكوين القصره وتعرف بالبذره
أمثله بذور ذات الفلقه الواحده (القمح والذره)	أمثله بذور ذات الفلقتين (الفول والبسله)



(علل) بذور الفول لااندوسبرمية بينما في القمح تكون اندوسبرمية.

لان في الفول يتغذي الجنين أثناء تكوينة علي الاندوسبرم أما القمح يحتفظ الجنين بالاندوسبرم

(علل) حبة الذره ثمره بينما الفول بذره

لان فى الذره تلتحم اغلفه المبيض مع اغلفه البويضه لتكوين ثمره ببذره واحده تعرف بالحبه بينما فى الفول تتصلب الاغلفه البيضيه لتكوين القصره وتعرف بالبذره

(أختر) يستحيل فصل البذور عن الثمار يدوياً فى نباتات ....

(أ) البسله والذره (ب) البسله والفول (ج) القمح والذره (د) القمح والفول .

(أختر) يمكن فصل البذور عن الثمار يدوياً فى نباتات ....

(أ) البسله والذره (ب) البسله والفول (ج) القمح والذره (د) القمح والفول

(أختر) النسيج الغذائى .... يحيط بالكيس الجنينى فى مبيض النباتات الزهريه

(أ) النيوسيله (ب) الأندوسبرم (ج) المبيض (د) الحبل السرى

(أختر) النسيج الغذائى .... يمد البويضه بالغذاء فى مبيض النباتات الزهريه

(أ) النيوسيله (ب) الأندوسبرم (ج) المبيض (د) الحبل السرى

(أختر) النسيج الغذائى .... يغذى الجنين فى مراحل نموه الاولى فى مبيض النباتات الزهريه

(أ) النيوسيله (ب) الأندوسبرم (ج) المبيض (د) الحبل السرى

(أختر) نسيج .... قد يحتفظ به كغذاء مذخر فى جنين النبات

(أ) النيوسيله (ب) الأندوسبرم (ج) المبيض (د) الحبل السرى

ملحوظة هامة

أ - (٣ن) فى خلايا النبات توجد فى نواة الأندوسبرم أو نسيج الأندوسبرم

ب- (ن) فى خلايا النبات توجد فى النواة الذكرية و النواة المولدة و النواة الأنبوبية والجراثيم الصغيره و نواة الكيس الجنينى و الخلية السمتية و الخلية المساعدة و البيضه

2- (٢ن) فى خلايا النبات توجد فى كل الخلايا الأخرى

إذا كان عدد الكروموسومات فى ... الكروموسوم منهم يكون عدد الكروموسومات المتوقعه فى كلاً من :-

١- نواة البيضه	(ن =١٠)	٢- نواة الكيس الجنينى	(ن =١٠)
٣- خلية فى الكيس الجنينى	(ن =١٠)	٣- خليه جنينيه	(٢ن =٢٠)
٤- خليه فى غلاف البذره	(٢ن =٢٠)	٥- نواة الأندوسبرم	(٣ن =٣٠)
٦- خلية في القصرة	(٢ن =٢٠)	٧- خلية في النيوسيلة.	(٢ن =٢٠)

الثمرة الكاذبة

هى الثمره التى يتشحم (يخزن الغذاء) فيها اى جزء غير مبيضها بالغذاء

مثال ثمره التفاح التى يتشحم فيها التخت (وهو ما يؤكل)

اذكراهميه عمليه التلقيح ؟ أو (علل) يلعب التلقيح دوراً هاماً فى تكوين البذور و الثمار

لأن عملية التلقيح

(١) توفر للزهره الخلايا الذكريه اللازمه لعمليه الاخصاب فى البويضه التى تكون البذره

(٢) تحفز نشاط الاوكسينات اللازمه لنمو المبيض الى ثمره ناضجه (حتي لو لم يتم الاخصاب)

احفظها على طول

البويضة تبقى بذره بعملية الأخصاب و المبيض يبقى ثمره بعملية التلقيح

الاثمار العذرى

هو انتاج ثمار بدون بذور لانها تتكون بعملية تلقيح و بدون عملية أخصاب و أنواعه

طبيعي: كما فى الموز و الاناناس

صناعي: يتم بـرش المياسم بخلاصه حبوب اللقاح (حبوب لقاح مطحونه فى الاثير الكحولى) أو رشها بأندول حمض الخليك (نافثول حمض الخليك) لتبيه المبيض لتكوين ثمار بدون بذور لتكوين ثمار بدون بذور مثال الخيار و الطماطم

(علل) رش محلول مائي او اثيري لخلاصة حبوب اللقاح علي مياسم بعض الازهار

وذلك لتبيه المبيض لتكوين ثمار بدون بذور

ماذا يحدث عند: رش محلول مائي او اثيري لخلاصة حبوب اللقاح علي مياسم بعض الازهار

تتكون ثمار بدون بذور ((الاثمار العذري)) لانها تكونت بدون عملية الاخصاب.

(أختر) إذا حدث تلقيح فى النبات ولم يحدث اخصاب ....

ⓐ لن تتكون ثمرة
ⓑ تتكون ثمرة بدون بذور
ⓒ تتكون ثمرة ببذور
ⓓ تتكون ثمرة كاذبة

إذا كان عدد الكروموسومات فى نبات الذره هو (٢٠) كروموسوم فكم يكون عدد الكروموسومات المتوقعه فى كلاً من :-

١- نواة البيضه	(ن = ١٠)	٢- نواة الكيس الجنينى	(ن = ١٠)
٣- خلية فى الكيس الجنينى	(ن = ١٠)	٣- خليه جنينيه	(٢ن = ٢٠)
٤- خليه فى غلاف البذره	(٢ن = ٢٠)	٥- نواة الأندوسبرم	(٣ن = ٣٠)
٦- خلية في القصرة	(٢ن = ٢٠)	٧- خلية في النيوسيلة	(٢ن = ٢٠)

الثمرة الكاذبة

هى الثمره التى يتشحم (يخزن الغذاء) فيها اى جزء غير مبيضها بالغذاء
مثال ثمره التفاح التى يتشحم فيها التخت (وهو ما يؤكل)

اذكراهميه عمليه التلقيح ؟ أو (علل) يلعب التلقيح دوراً هاماً فى تكوين البذور و الثمار
لأن عملية التلقيح
(١) توفر للزهره الخلايا الذكريه اللازمه لعمليه الاخصاب فى البويضه التى تكون البذره
(٢) تحفز نشاط الاوكسينات اللازمه لنمو المبيض الى ثمره ناضجه (حتى لو لم يتم الاخصاب)

احفظها على طول

البويضة تبقى بذره بعملية الأخصاب و المبيض يبقى ثمره بعملية التلقيح

الاثمار العذرى

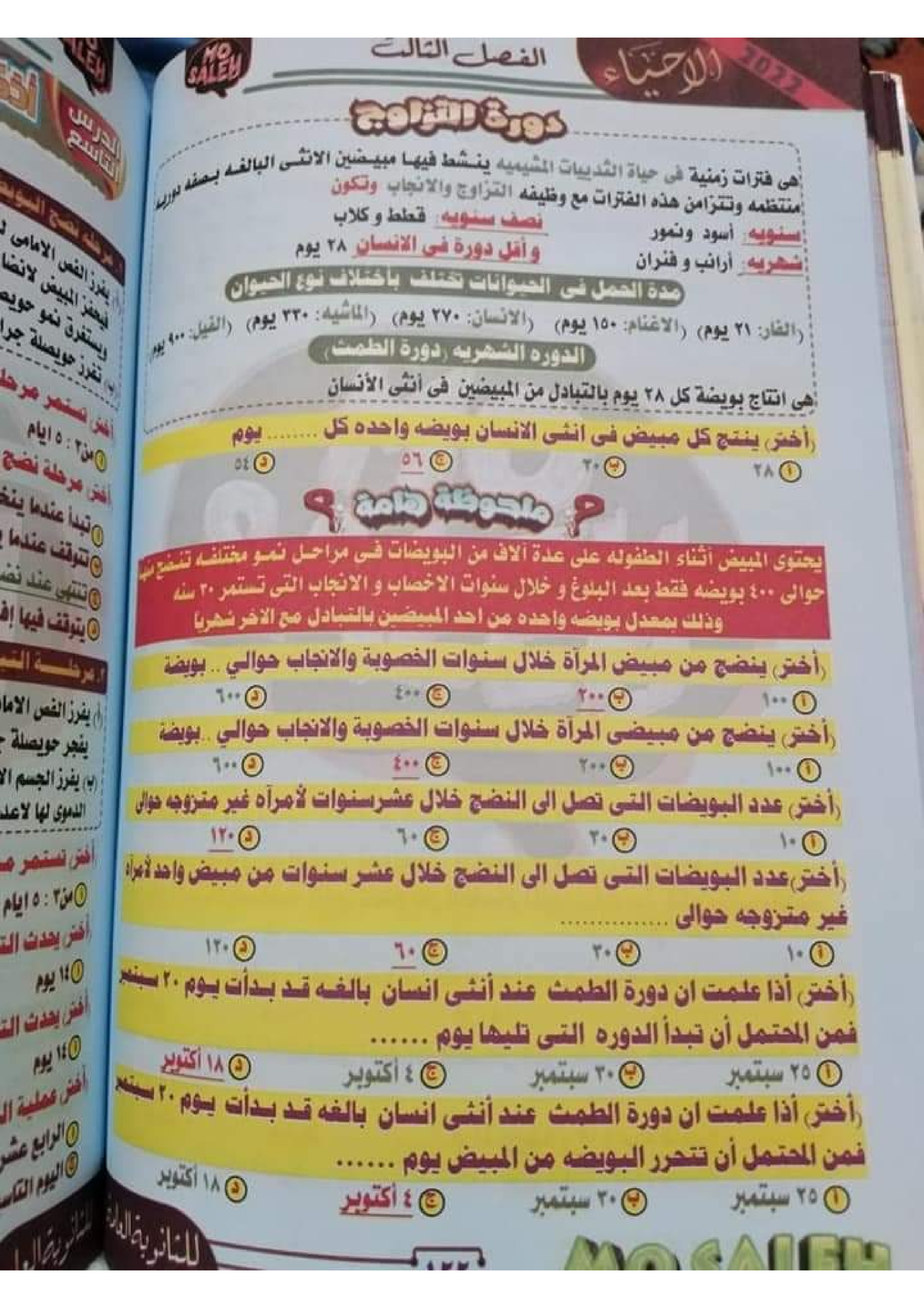
هو انتاج ثمار بدون بذور لانها تتكون بعملية تلقيح و بدون عملية أخصاب و أنواعه
طبيعى: كما فى الموز و الاناناس
صناعى: يتم رش المياسم بخلاصه حبوب اللقاح (حبوب لقاح مطحونه فى الأثير الكحولى) أو رشها بأندول حمض الخليك (نافثول حمض الخليك) لتبيه المبيض لتكوين ثمار بدون بذور لتكوين ثمار بدون بذور مثال الخيار و الطماطم

(علل) رش محلول مائي او اثيري لخلاصة حبوب اللقاح علي مياسم بعض الازهار
وذلك لتبيه المبيض لتكوين ثمار بدون بذور

ماذا يحدث عند: رش محلول مائي او اثيري لخلاصة حبوب اللقاح علي مياسم بعض الازهار
تتكون ثمار بدون بذور ((الاثمار العذري)) لانها تكونت بدون عملية الاخصاب .

(أختر) إذا حدث تلقيح فى النبات ولم يحدث اخصاب ....

ⓐ لن تتكون ثمرة
ⓑ تتكون ثمرة بدون بذور
ⓒ تتكون ثمرة ببذور
ⓓ تتكون ثمرة كاذبة



دورة التزاوج

هى فترات زمنية فى حياة الثدييات المشيميه ينشط فيها مبيضين الانثى البالغه بصفة دوريه منتظمه وتتزامن هذه الفترات مع وظيفه التزاوج والانجاب وتكون

سنويه: أسود ونمور — نصف سنويه: قطط و كلاب

شهريه: أرانب و فئران — وأقل دورة فى الانسان ٢٨ يوم

مدة الحمل فى الحيوانات تختلف باختلاف نوع الحيوان

(الفار: ٢١ يوم) (الاغنام: ١٥٠ يوم) (الانسان: ٢٧٠ يوم) (الماشيه: ٣٣٠ يوم) (الفيل: ٩٠٠ يوم)

الدوره الشهريه (دورة الطمث)

هى انتاج بويضة كل ٢٨ يوم بالتبادل من المبيضين فى أنثى الأنسان

(أختر) ينتج كل مبيض فى انثى الانسان بويضه واحده كل .... يوم

(أ) ٢٨ (ب) ٣٠ (ج) ٥٦ (د) ٥٤

ملحوظة هامة

يحتوى المبيض أثناء الطفوله على عدة آلاف من البويضات فى مراحل نمو مختلفه تنضج منها حوالى ٤٠٠ بويضه فقط بعد البلوغ و خلال سنوات الاخصاب و الانجاب التى تستمر ٣٠ سنه وذلك بمعدل بويضه واحده من احد المبيضين بالتبادل مع الاخر شهريا

(أختر) ينضج من مبيض المرأة خلال سنوات الخصوبة والانجاب حوالي .. بويضة

(أ) ١٠٠ (ب) ٢٠٠ (ج) ٤٠٠ (د) ٦٠٠

(أختر) ينضج من مبيضى المرأة خلال سنوات الخصوبة والانجاب حوالي . بويضة

(أ) ١٠٠ (ب) ٢٠٠ (ج) ٤٠٠ (د) ٦٠٠

(أختر) عدد البويضات التى تصل الى النضج خلال عشر سنوات لأمرأه غير متزوجه حوالى

(أ) ١٠ (ب) ٣٠ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠

(أختر) عدد البويضات التى تصل الى النضج خلال عشر سنوات من مبيض واحد لامرأه غير متزوجه حوالى ....

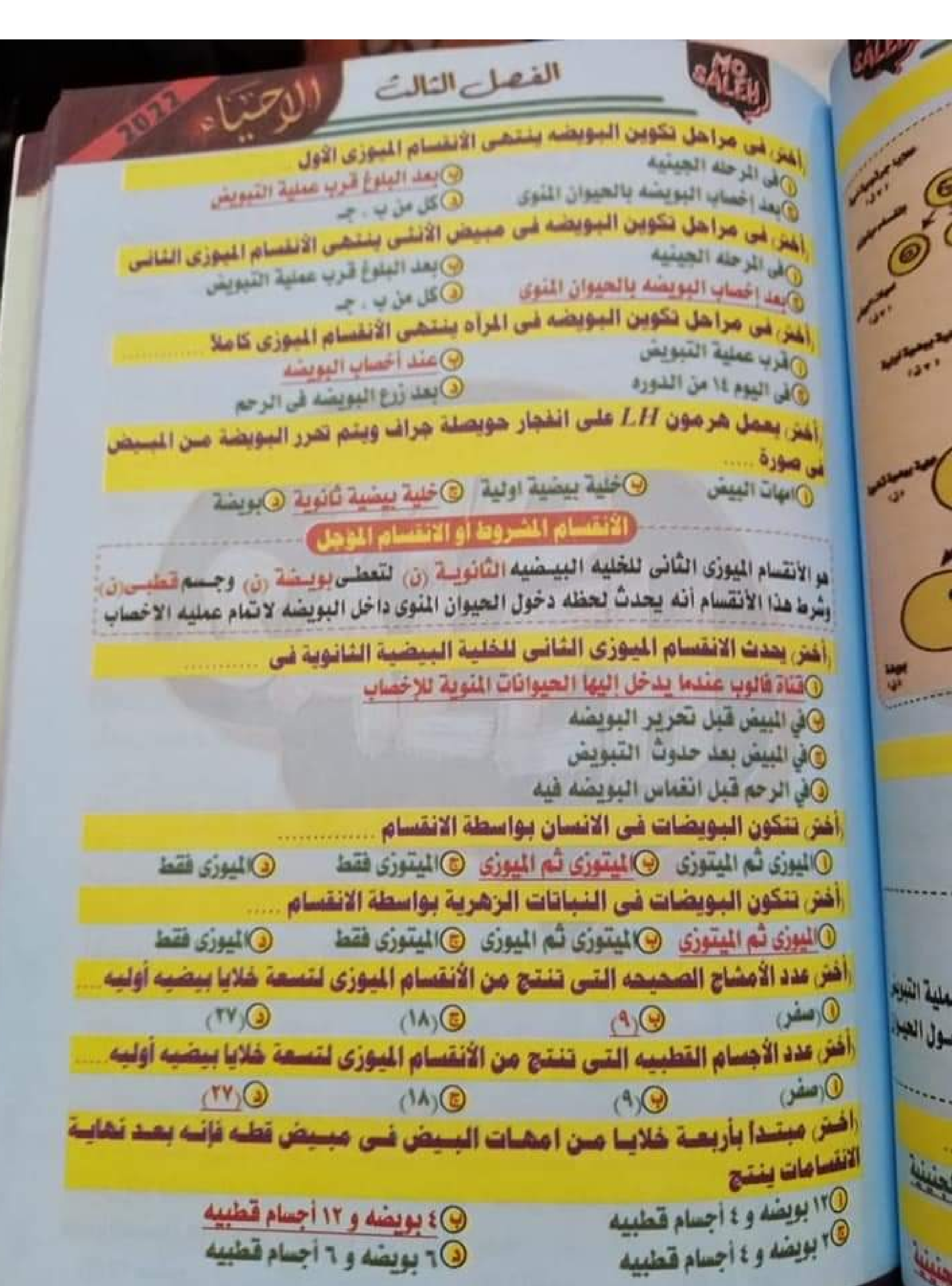
(أ) ١٠ (ب) ٣٠ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠

(أختر) أذا علمت ان دورة الطمث عند أنثى انسان بالغه قد بدأت يوم ٢٠ سبتمبر فمن المحتمل أن تبدأ الدوره التى تليها يوم ......

(أ) ٢٥ سبتمبر (ب) ٣٠ سبتمبر (ج) ٤ أكتوبر (د) ١٨ أكتوبر

(أختر) أذا علمت ان دورة الطمث عند أنثى انسان بالغه قد بدأت يوم ٢٠ سبتمبر فمن المحتمل أن تتحرر البويضه من المبيض يوم ......

(أ) ٢٥ سبتمبر (ب) ٣٠ سبتمبر (ج) ٤ أكتوبر (د) ١٨ أكتوبر



اختر: فى مراحل تكوين البويضه ينتهى الانقسام الميوزى الأول
(أ) فى المرحله الجينيه
(ب) بعد البلوغ قرب عملية التبويض
(ج) بعد إخصاب البويضه بالحيوان المنوى
(د) كل من ب ، جـ

اختر: فى مراحل تكوين البويضه فى مبيض الأنثى ينتهى الانقسام الميوزى الثانى
(أ) فى المرحله الجينيه
(ب) بعد البلوغ قرب عملية التبويض
(ج) بعد إخصاب البويضه بالحيوان المنوى
(د) كل من ب ، جـ

اختر: فى مراحل تكوين البويضه فى المرأه ينتهى الانقسام الميوزى كاملا ....
(أ) قرب عملية التبويض
(ب) عند أخصاب البويضه
(ج) فى اليوم ١٤ من الدوره
(د) بعد زرع البويضه فى الرحم

اختر: يعمل هرمون LH على انفجار حويصلة جراف ويتم تحرر البويضة من المبيض فى صورة ......
(أ) امهات البيض
(ب) خلية بيضية اولية
(ج) خلية بيضية ثانوية
(د) بويضة

الانقسام المشروط او الانقسام المؤجل

هو الانقسام الميوزى الثانى للخليه البيضيه الثانوية (ن) لتعطى بويضة (ن) وجسم قطبى (ن)
وشرط هذا الانقسام أنه يحدث لحظه دخول الحيوان المنوى داخل البويضه لاتمام عمليه الاخصاب

اختر: يحدث الانقسام الميوزى الثانى للخلية البيضية الثانوية فى ....
(أ) قناة فالوب عندما يدخل اليها الحيوانات المنوية للاخصاب
(ب) في المبيض قبل تحرير البويضه
(ج) في المبيض بعد حدوث التبويض
(د) في الرحم قبل انغماس البويضه فيه

اختر: تتكون البويضات فى الانسان بواسطة الانقسام ....
(أ) الميوزى ثم الميتوزى
(ب) الميتوزى ثم الميوزى
(ج) الميتوزى فقط
(د) الميوزى فقط

اختر: تتكون البويضات فى النباتات الزهرية بواسطة الانقسام ......
(أ) الميوزى ثم الميتوزى
(ب) الميتوزى ثم الميوزى
(ج) الميتوزى فقط
(د) الميوزى فقط

اختر: عدد الأمشاج الصحيحه التى تنتج من الأنقسام الميوزى لتسعة خلايا بيضيه أوليه ....
(أ) صفر
(ب) ٩
(ج) ١٨
(د) ٢٧

اختر: عدد الأجسام القطبيه التى تنتج من الأنقسام الميوزى لتسعة خلايا بيضيه أوليه ....
(أ) صفر
(ب) ٩
(ج) ١٨
(د) ٢٧

اختر: مبتدأ بأربعة خلايا من امهات البيض فى مبيض قطه فإنه بعد نهاية الانقسامات ينتج
(أ) ١٢ بويضه و ٤ أجسام قطبيه
(ب) ٤ بويضه و ١٢ أجسام قطبيه
(ج) ٢ بويضه و ٤ أجسام قطبيه
(د) ٦ بويضه و ٦ أجسام قطبيه

أذكر مراحل تكوين البويضه ؟

تمر بثلاث مراحل وهى كالتالى

١. مرحله التضاعف

يحدث انقسام ميتوزى للخلايا الجرثوميه الاميه (٢ن) و ينتج خلايا تسمى امهات البيض (٢ن)

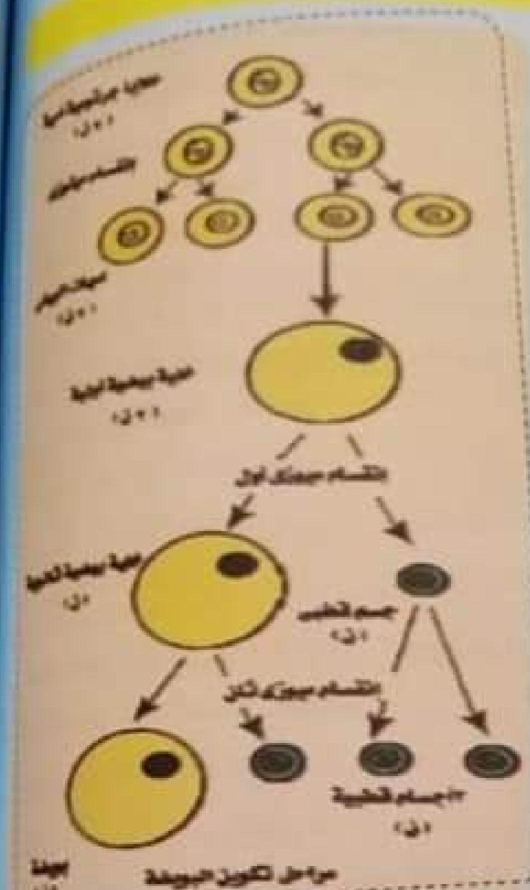
٢. مرحلة النمو

تختزن امهات البيض (٢ن) قدرا من الغذاء فتكبر فى الحجم وتتحول الى خلايا بيضيه اوليه (٢ن)

٣. مرحله النضج

يحدث انقسام ميوزى اول للخليه البيضيه الاوليه (٢ن) فتعطى خليه بيضيه ثانويه (ن) وجسم قطبى (ن) وتكون الخليه البيضيه الثانويه اكبر من الجسم القطبى و يحدث انقسام ميوزى ثانى للخليه البيضيه الثانويه (ن)

فتعطى: بويضه (ن) و جسم قطبى (ن) وقد يحدث انقسام ميوزى ثانى للجسم القطبى (ن) فيعطى جسمان قطبيان بذلك يكون مجموع الاجسام القطبيه ثلاثه



علل تكون الخليه البيضيه الثانويه أكبر من الجسم القطبى .

لان الخليه البيضيه الثانويه تأخذ معظم سيتوبلازم الخلية البيضية الأولية

ملحوظة هامة

(١) تحدث مرحله التضاعف لتكوين امهات البيض (٢ن) فى جنين الأنثى

(٢) تحدث مرحله النمو لتكوين خلايا بيضيه اوليه (٢ن) فى جنين الأنثى

(٣) يحدث الانقسام الميوزى الأول فى مرحله النضج لتكوين خليه بيضيه ثانويه (ن) قرب عملية التبويض

(٤) يحدث الانقسام الميوزى الثانى فى مرحله النضج لتكوين بويضه (ن) لحظه دخول الحيوان المنوى داخل البويضه لاتمام عمليه الاخصاب

أختر عمر أنثى الإنسان الذى يبدأ عندها مراحل تكوين البويضات ....

(أ) قبل البلوغ (ب) بعد البلوغ (ج) عند الإخصاب (د) الأطوار الجنينية

أختر تتكون الخليه البيضيه الأوليه فى أنثى الأنسان من ....

(أ) قبل البلوغ (ب) بعد البلوغ (ج) عند الإخصاب (د) الأطوار الجنينية

خامساً قناة فالوب

اذكر الملائمة الوظيفية لقناة فالوب ؟

١) بها فتحة قمعية امام المبيض مباشره (علل) لضمان سقوط البويضات فى قناة فالوب

٢) بها زوائد اصبعية (علل) لإلتقاط البويضه

٣) تبطن باهداب داخلية (علل) لتوجيه البويضات نحو الرحم

سادساً الرحم

هو كيس عضلى مرن يوجد بين عظام الحوض به جدار عضلى سميك و قوى ليتم بداخله تكوين الجنين لمدة تسعة أشهرو يبطن بغشاء غدى و ينتهى بعنق الرحم الذى يفتح فى المهبل

اذكر مكان ووظيفة : الرحم

المكان ← بين عظام الحوض

الوظيفة ← يتم بداخلة تكوين الجنين لمدة تسعة اشهر

سابعاً المهبل

هى قناة عضليه يصل طولها حوالى ٧ سم تبدأ من عنق الرحم و تنتهى بالفتحه التناسليه

أذكر الملائمة الوظيفية للمهبل ؟

١) يبطن المهبل بغشاء (علل) يفرز سائل مخاطى يعمل على ترطيب المهبل

٢) يحوى المهبل ثنيات (علل) تسمح بمتدده خاصه أثناء خروج الجنين

أختر) لو تلف ...... فى أنثى الانسان يؤدى ذلك الى استحالة حدوث ولادة طبيعية

ⓐ المبيضين ⓑ قناة فالوب ⓒ الرحم ⓓ المهبل

علل) تنثبت أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي للإنسان داخل منطقة الحوض بأربطة مرنة

لكى تسمح لأعضائها بالتمدد أثناء الحمل.

أذكر وظيفة الجهاز التناسليى الانثوى ؟

١) انتاج البويضات

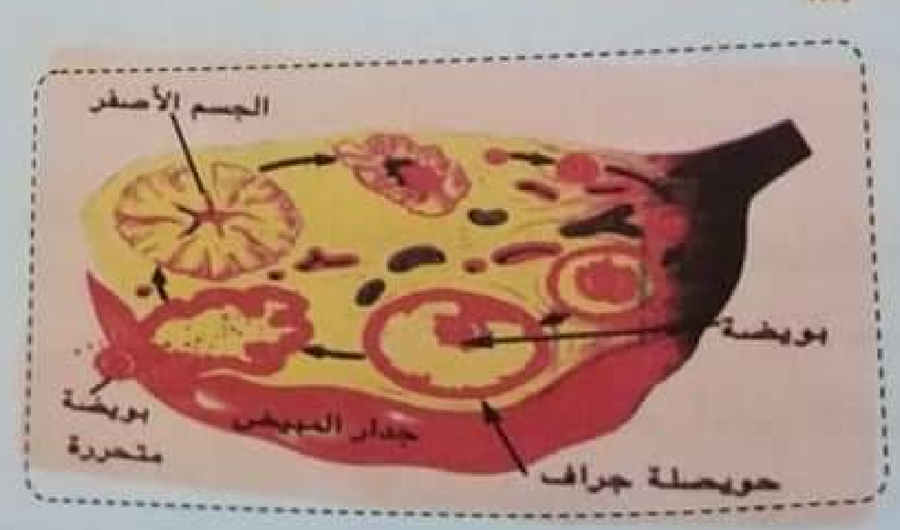
٢) انتاج هرمونات الانوثه

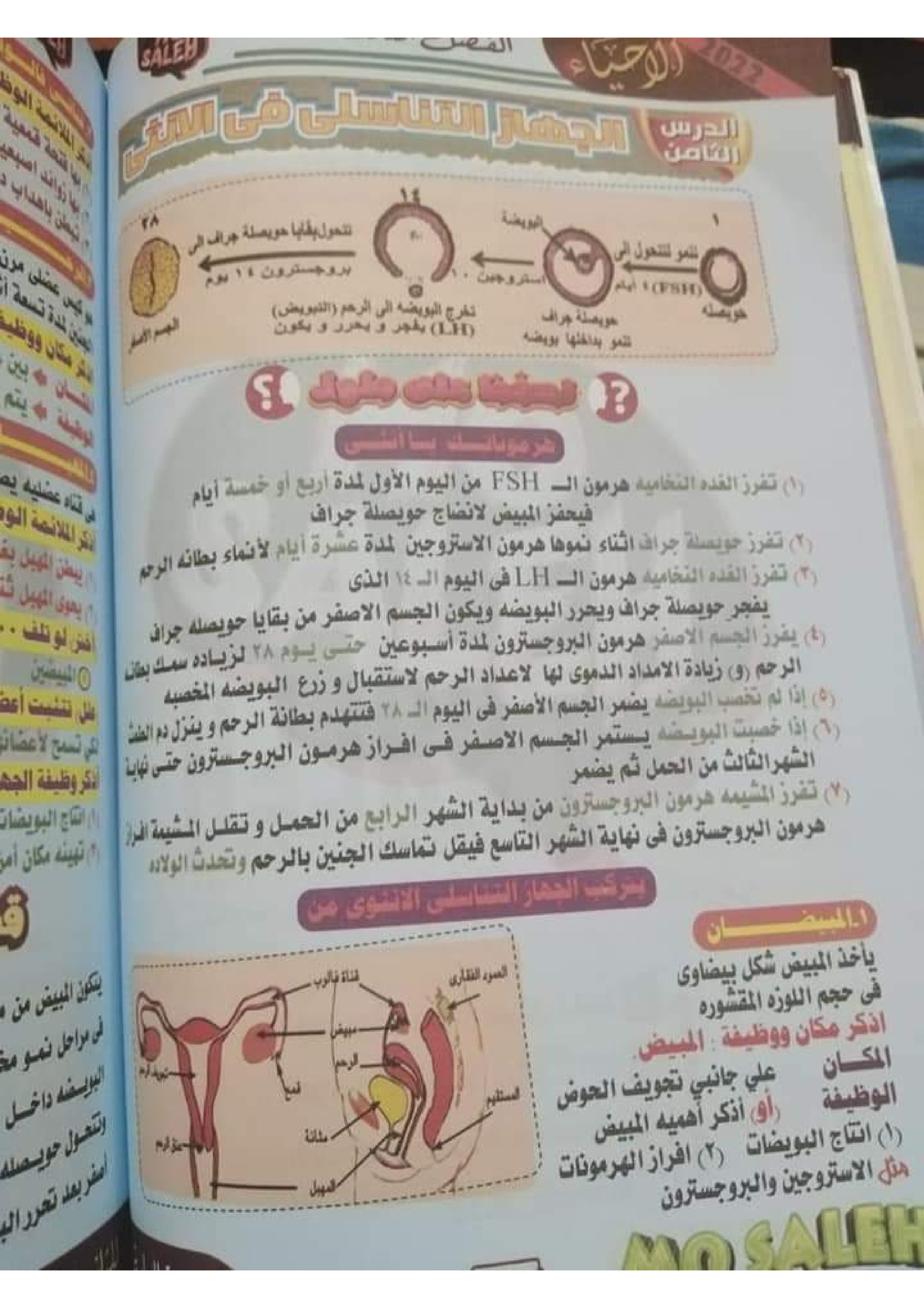
٣) تهيئه مكان أمن للاخصاب

٤) إيواء الجنين حتى الولاده

قطاع فى مبيض انثى الانسان

يتكون المبيض من مجموعه من الخلايا فى مراحل نمو مختلفه حيث تنمو البويضه داخل حويصله جراف وتتحول حويصله جراف الى جسم أصفر بعد تحرر البويضه منها





الجهاز التناسلي في الأنثى

الدرس الثامن

هرموناتك يا أنثى

(١) تفرز الغده النخاميه هرمون الـ FSH من اليوم الأول لمدة أربع أو خمسة أيام فيحفز المبيض لانضاج حويصلة جراف

(٢) تفرز حويصلة جراف اثناء نموها هرمون الاستروجين لمدة عشرة أيام لأنماء بطانه الرحم

(٣) تفرز الغده النخاميه هرمون الـ LH فى اليوم الـ ١٤ الذى يفجر حويصلة جراف ويحرر البويضه ويكون الجسم الاصفر من بقايا حويصله جراف

(٤) يفرز الجسم الاصفر هرمون البروجسترون لمدة أسبوعين حتى يوم ٢٨ لزياده سمك بطانة الرحم (و) زيادة الامداد الدموى لها لاعداد الرحم لاستقبال و زرع البويضه المخصبه

(٥) إذا لم تخصب البويضه يضمر الجسم الأصفر فى اليوم الـ ٢٨ فتتهدم بطانة الرحم و ينزل دم الطمث

(٦) إذا خصبت البويضه يستمر الجسم الاصفر فى افراز هرمون البروجسترون حتى نهاية الشهر الثالث من الحمل ثم يضمر

(٧) تفرز المشيمه هرمون البروجسترون من بداية الشهر الرابع من الحمل و تقلل المشيمة افراز هرمون البروجسترون فى نهاية الشهر التاسع فيقل تماسك الجنين بالرحم وتحدث الولاده

يتركب الجهاز التناسلى الانثوى من

١. المبيضان

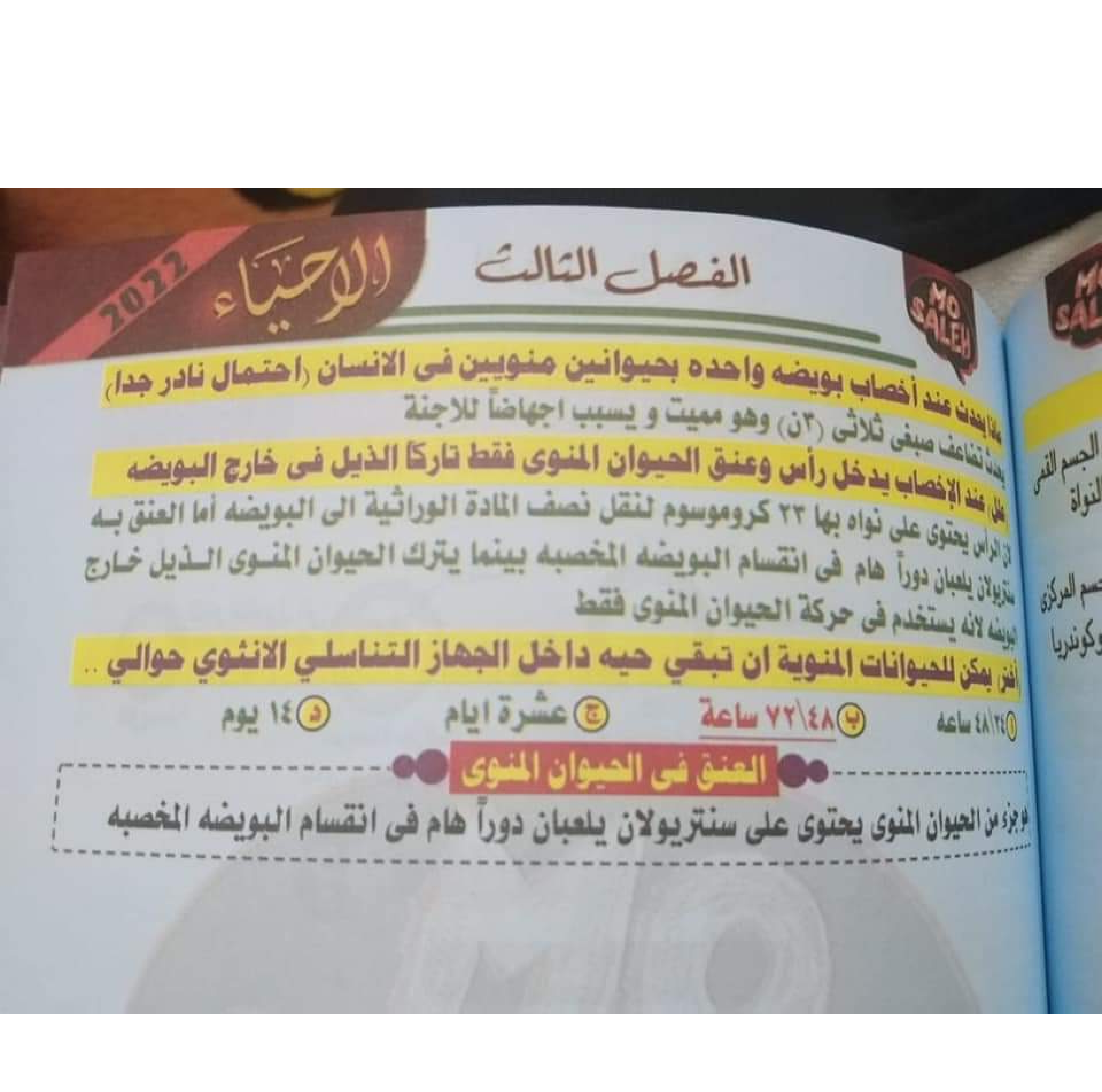
يأخذ المبيض شكل بيضاوى فى حجم اللوزه المقشوره

اذكر مكان ووظيفة : المبيض.

المكان علي جانبي تجويف الحوض

الوظيفة (أو) أذكر أهميه المبيض

(١) انتاج البويضات (٢) افراز الهرمونات مثل الاستروجين والبروجسترون



ماذا يحدث عند أخصاب بويضه واحده بحيوانين منويين فى الانسان (احتمال نادر جدا)

يحدث تضاعف صبغى ثلاثى (٣ن) وهو مميت و يسبب اجهاضاً للاجنة

علل عند الإخصاب يدخل رأس وعنق الحيوان المنوى فقط تاركاً الذيل فى خارج البويضه

لان الرأس يحتوى على نواه بها ٢٣ كروموسوم لنقل نصف المادة الوراثية الى البويضه أما العنق به سنتريولان يلعبان دوراً هام فى انقسام البويضه المخصبه بينما يترك الحيوان المنوى الذيل خارج البويضه لانه يستخدم فى حركة الحيوان المنوى فقط

اختر يمكن للحيوانات المنوية ان تبقي حيه داخل الجهاز التناسلي الانثوي حوالي ..

أ ٢٤\٤٨ ساعه — ب ٤٨\٧٢ ساعة — ج عشرة ايام — د ١٤ يوم

العنق فى الحيوان المنوى

هو جزء من الحيوان المنوى يحتوى على سنتريولان يلعبان دوراً هام فى انقسام البويضه المخصبه

أذكر الملائمة الوظيفية للحيوان المنوى ؟



(١) تنتج الحيوانات المنوية بأعداد كبيرة (من ٣٠٠ إلى ٥٠٠ مليون حيوان منوى فى كل مرة تـزاوج) لانها تهلك اثناء رحلتها الى البويضه

(٢) تبقى الحيوانات المنويه حيه داخل الجهاز التناسلى للانثى من ٢ إلى ٣ يوم لضمان حدوث الاخصاب

(٣) يحتوى الرأس على نواه بها ٢٣ كروموسوم
لنقل نصف المادة الوراثية الى البويضه

(٤) يحتوى العنق على سنتريولان
يلعبان دوراً هام فى انقسام البويضه المخصبه

(٥) القطعه الوسطى تحتوى على ميتوكوندريا
تكسب الحيوان المنوى الطاقه اللازمه لحركته

(٦) جسمه مزود بذيل
يساعد على حركه الحيوان المنوى

(٧) وجود جسم قمى فى مقدمه الرأس
يقوم بافراز انزيم الهيالويورنيز الذى يعمل على إذابه جزء من غلاف البويضه مما يسهل عملية الاختراق

الجسم القمى

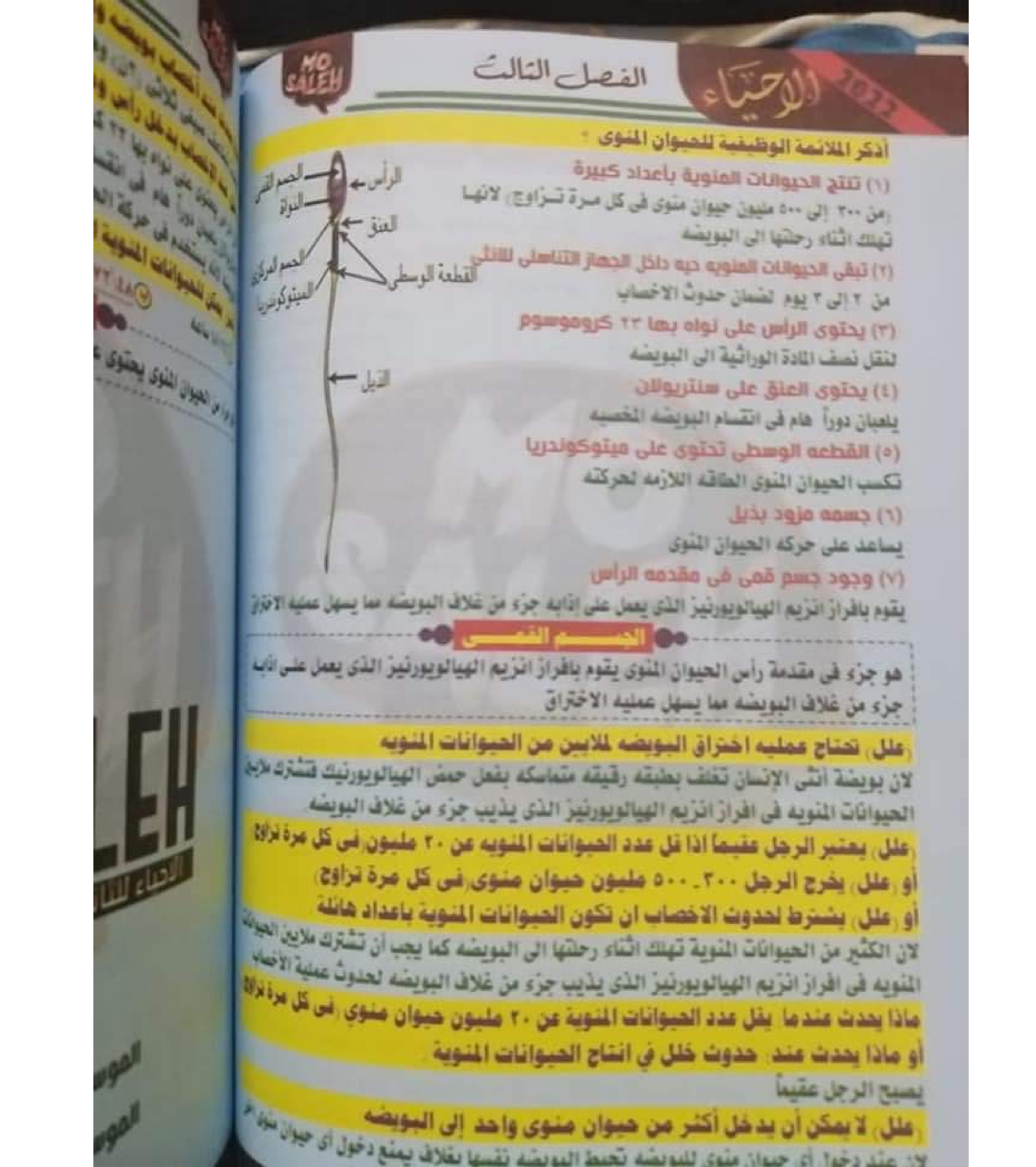
هو جزء فى مقدمة رأس الحيوان المنوى يقوم بافراز انزيم الهيالويورنيز الذى يعمل على اذابه جزء من غلاف البويضه مما يسهل عمليه الاختراق

علل: تحتاج عمليه اختراق البويضه لملايين من الحيوانات المنويه
لان بويضة أنثى الإنسان تغلف بطبقه رقيقه متماسكه بفعل حمض الهيالويورنيك فتشترك ملايين الحيوانات المنويه فى افراز انزيم الهيالويورنيز الذى يذيب جزء من غلاف البويضه .

علل: يعتبر الرجل عقيماً اذا قل عدد الحيوانات المنويه عن ٢٠ مليون (فى كل مرة تزاوج)
أو علل: يخرج الرجل ٣٠٠ ـ ٥٠٠ مليون حيوان منوى (فى كل مرة تزاوج)
أو علل: يشترط لحدوث الاخصاب ان تكون الحيوانات المنوية باعداد هائلة .
لان الكثير من الحيوانات المنوية تهلك اثناء رحلتها الى البويضه كما يجب أن تشترك ملايين الحيوانات المنويه فى افراز انزيم الهيالويورنيز الذى يذيب جزء من غلاف البويضه لحدوث عملية الأخصاب

ماذا يحدث عندما: يقل عدد الحيوانات المنوية عن ٢٠ مليون حيوان منوي (فى كل مرة تزاوج)
ماذا يحدث عند: حدوث خلل في انتاج الحيوانات المنوية .
يصبح الرجل عقيماً

علل: لا يمكن أن يدخل أكثر من حيوان منوى واحد إلى البويضه
عند دخول أى حيوان منوى للبويضه تحيط البويضه نفسها بغلاف يمنع دخول أى حيوان منوى اخر



أذكر الملائمة الوظيفية للحيوان المنوى :

(١) تنتج الحيوانات المنوية بأعداد كبيرة

من ٣٠٠ إلى ٥٠٠ مليون حيوان منوى فى كل مرة تـزاوج؛ لأنها تهلك أثناء رحلتها الى البويضه

(٢) تبقى الحيوانات المنويه حيه داخل الجهاز التناسلى للأنثى

من ٢ إلى ٣ يوم لضمان حدوث الاخصاب

(٣) يحتوى الرأس على نواه بها ٢٣ كروموسوم

لنقل نصف المادة الوراثية الى البويضه

(٤) يحتوى العنق على سنتريولان

يلعبان دوراً هام فى انقسام البويضه المخصبه

(٥) القطعه الوسطى تحتوى على ميتوكوندريا

تكسب الحيوان المنوى الطاقه اللازمه لحركته

(٦) جسمه مزود بذيل

يساعد على حركه الحيوان المنوى

(٧) وجود جسم قمى فى مقدمه الرأس

يقوم بافراز انزيم الهيالويورنيز الذى يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضه مما يسهل عمليه الاختراق

الجسم القمى

هو جزء فى مقدمة رأس الحيوان المنوى يقوم بافراز انزيم الهيالويورنيز الذى يعمل على اذابه جزء من غلاف البويضه مما يسهل عمليه الاختراق

علل: تحتاج عمليه اختراق البويضه لملايين من الحيوانات المنويه

لان بويضة أنثى الإنسان تغلف بطبقه رقيقه متماسكه بفعل حمض الهيالويورنيك فتشترك ملايين الحيوانات المنويه فى افراز انزيم الهيالويورنيز الذى يذيب جزء من غلاف البويضه

علل: يعتبر الرجل عقيماً اذا قل عدد الحيوانات المنويه عن ٢٠ مليون فى كل مرة تزاوج

أو علل: يخرج الرجل ٣٠٠ ـ ٥٠٠ مليون حيوان منوى فى كل مرة تزاوج

أو علل: يشترط لحدوث الاخصاب ان تكون الحيوانات المنوية باعداد هائلة

لان الكثير من الحيوانات المنوية تهلك اثناء رحلتها الى البويضه كما يجب أن تشترك ملايين الحيوانات المنويه فى افراز انزيم الهيالويورنيز الذى يذيب جزء من غلاف البويضه لحدوث عملية الاخصاب

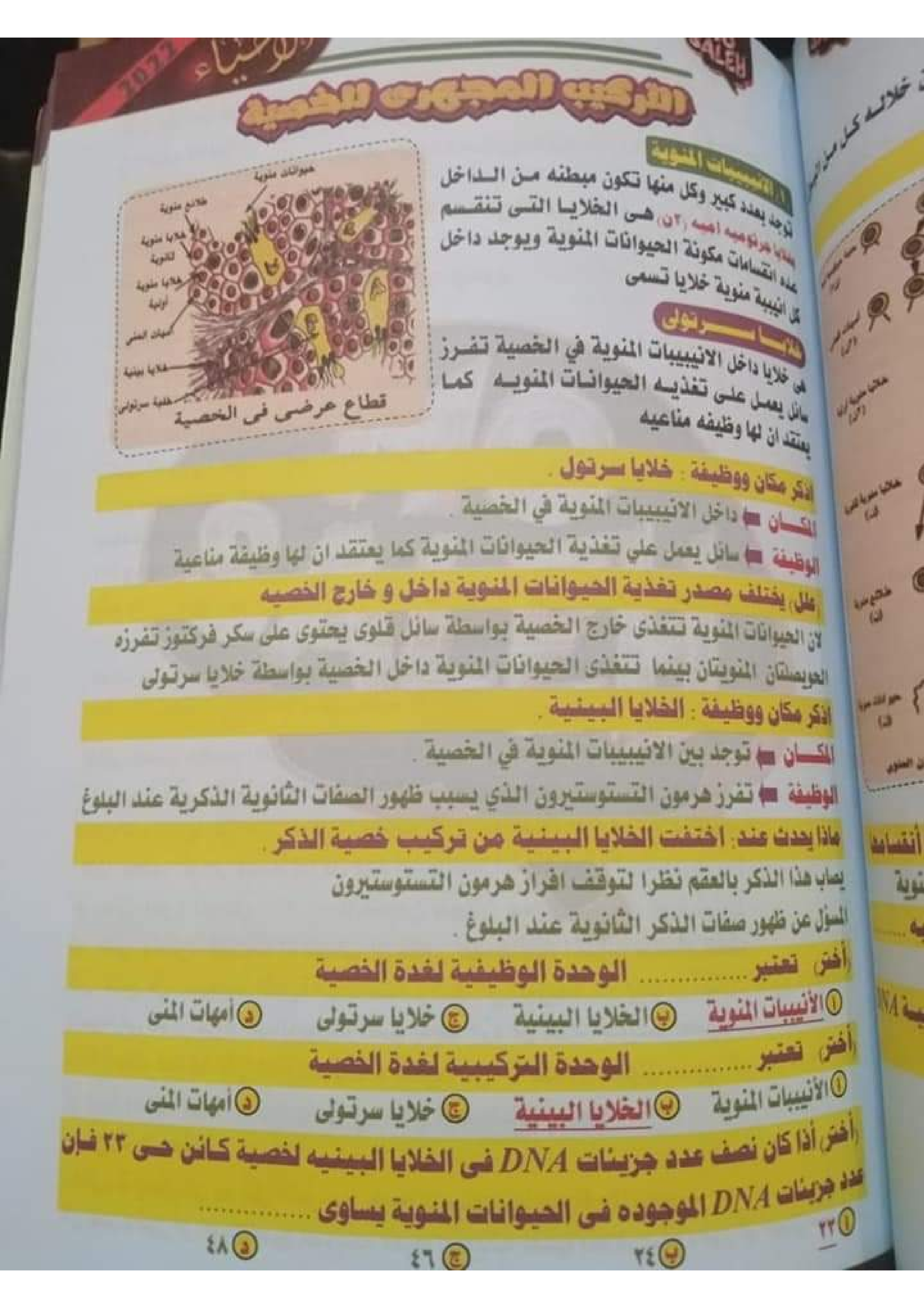
ماذا يحدث عندما يقل عدد الحيوانات المنوية عن ٢٠ مليون حيوان منوي فى كل مرة تزاوج

أو ماذا يحدث عند: حدوث خلل في انتاج الحيوانات المنوية

يصبح الرجل عقيماً

علل: لا يمكن أن يدخل أكثر من حيوان منوى واحد إلى البويضه

لأ عند دخول أي حيوان منوي للبويضه تحيط البويضه نفسها بغلاف يمنع دخول أى حيوان منوي آخر



التركيب المجهرى للخصية

١) الانيبيبات المنوية

توجد بعدد كبير وكل منها تكون مبطنه من الداخل بخلايا جرثوميه اميه (٢ن) هى الخلايا التى تنقسم عده انقسامات مكونة الحيوانات المنوية ويوجد داخل كل انيبية منوية خلايا تسمى

خلايا سرتولى

هى خلايا داخل الانيبيبات المنوية في الخصية تفرز سائل يعمل على تغذيه الحيوانات المنويه كما يعتقد ان لها وظيفه مناعيه

قطاع عرضى فى الخصية

اذكر مكان ووظيفة : خلايا سرتول .

المكان ⬅ داخل الانيبيبات المنوية في الخصية .

الوظيفة ⬅ سائل يعمل علي تغذية الحيوانات المنوية كما يعتقد ان لها وظيفة مناعية

علل: يختلف مصدر تغذية الحيوانات المنوية داخل و خارج الخصيه

لان الحيوانات المنوية تتغذى خارج الخصية بواسطة سائل قلوى يحتوى على سكر فركتوز تفرزه الحويصلتان المنويتان بينما تتغذى الحيوانات المنوية داخل الخصية بواسطة خلايا سرتولى

اذكر مكان ووظيفة : الخلايا البينية .

المكان ⬅ توجد بين الانيبيبات المنوية في الخصية .

الوظيفة ⬅ تفرز هرمون التستوستيرون الذي يسبب ظهور الصفات الثانوية الذكرية عند البلوغ

ماذا يحدث عند: اختفت الخلايا البينية من تركيب خصية الذكر .

يصاب هذا الذكر بالعقم نظرا لتوقف افراز هرمون التستوستيرون المسؤل عن ظهور صفات الذكر الثانوية عند البلوغ .

أختر: تعتبر .... الوحدة الوظيفية لغدة الخصية

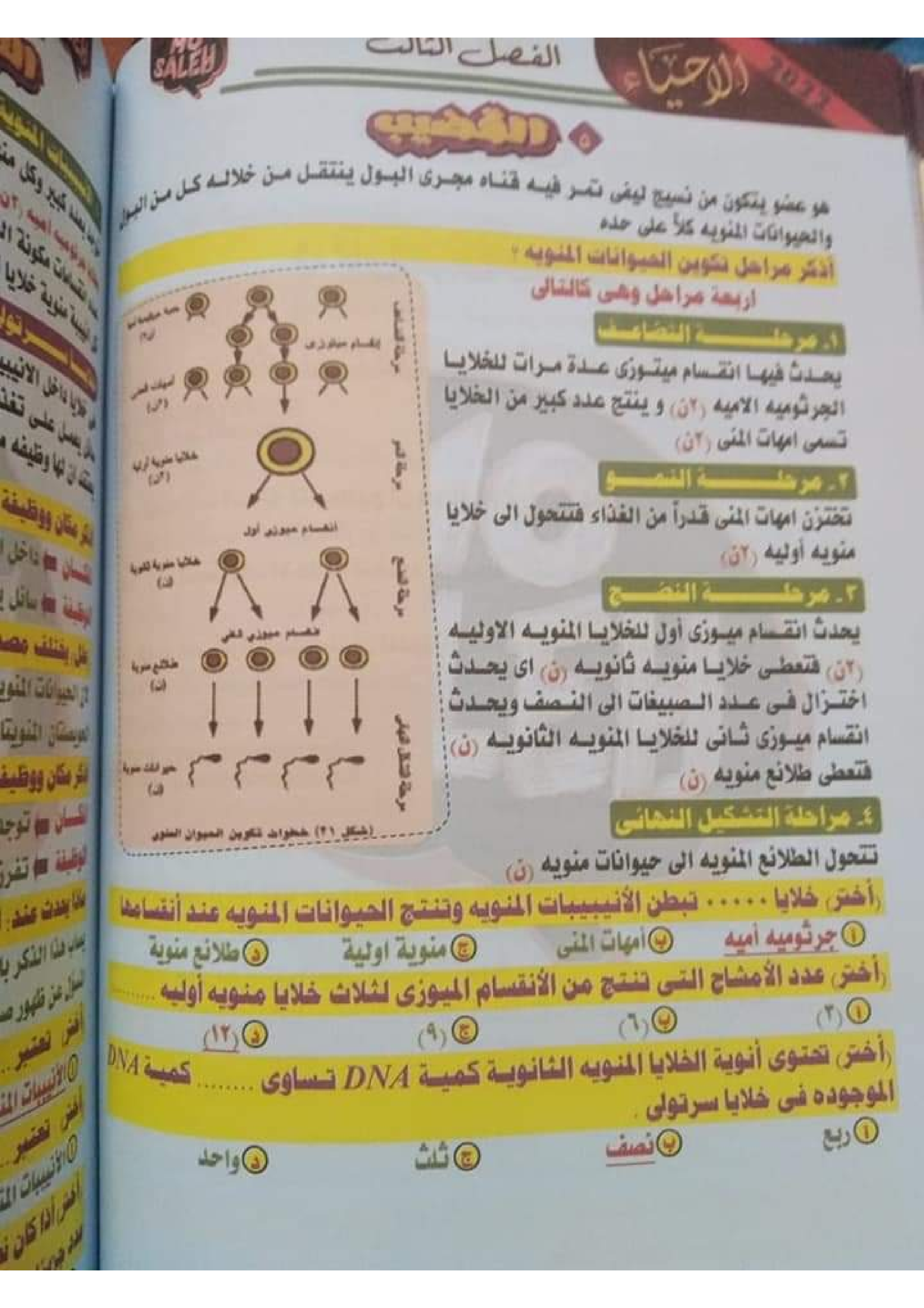
ⓐ الأنيبيات المنوية ⓑ الخلايا البينية ⓒ خلايا سرتولى ⓓ أمهات المنى

أختر: تعتبر .... الوحدة التركيبية لغدة الخصية

ⓐ الأنيبيات المنوية ⓑ الخلايا البينية ⓒ خلايا سرتولى ⓓ أمهات المنى

أختر: أذا كان نصف عدد جزيئات DNA فى الخلايا البينيه لخصية كائن حى ٢٣ فإن عدد جزيئات DNA الموجوده فى الحيوانات المنوية يساوى ....

ⓐ ٢٢ ⓑ ٢٤ ⓒ ٤٦ ⓓ ٤٨



٥ القضيب

هو عضو يتكون من نسيج ليفى تمر فيه قناة مجرى البول ينتقل من خلاله كل من البول والحيوانات المنويه كلاً على حده

أذكر مراحل تكوين الحيوانات المنويه ؟

اربعة مراحل وهى كالتالى

١. مرحلـــة التضاعف

يحدث فيها انقسام ميتوزى عدة مرات للخلايا الجرثوميه الاميه (٢ن) و ينتج عدد كبير من الخلايا تسمى امهات المنى (٢ن)

٢. مرحلـــة النمـــو

تختزن امهات المنى قدراً من الغذاء فتتحول الى خلايا منويه أوليه (٢ن)

٣. مرحلـــة النضـــج

يحدث انقسام ميوزى أول للخلايا المنويه الاوليه (٢ن) فتعطى خلايا منويه ثانويه (ن) اى يحدث اختزال فى عدد الصبغات الى النصف ويحدث انقسام ميوزى ثانى للخلايا المنويه الثانويه (ن) فتعطى طلائع منويه (ن)

٤. مراحلة التشكيل النهائى

تتحول الطلائع المنويه الى حيوانات منويه (ن)

(شكل ٢١) خطوات تكوين الحيوان المنوى

(أختر) خلايا ..... تبطن الأنيبيبات المنويه وتنتج الحيوانات المنويه عند أنقسامها

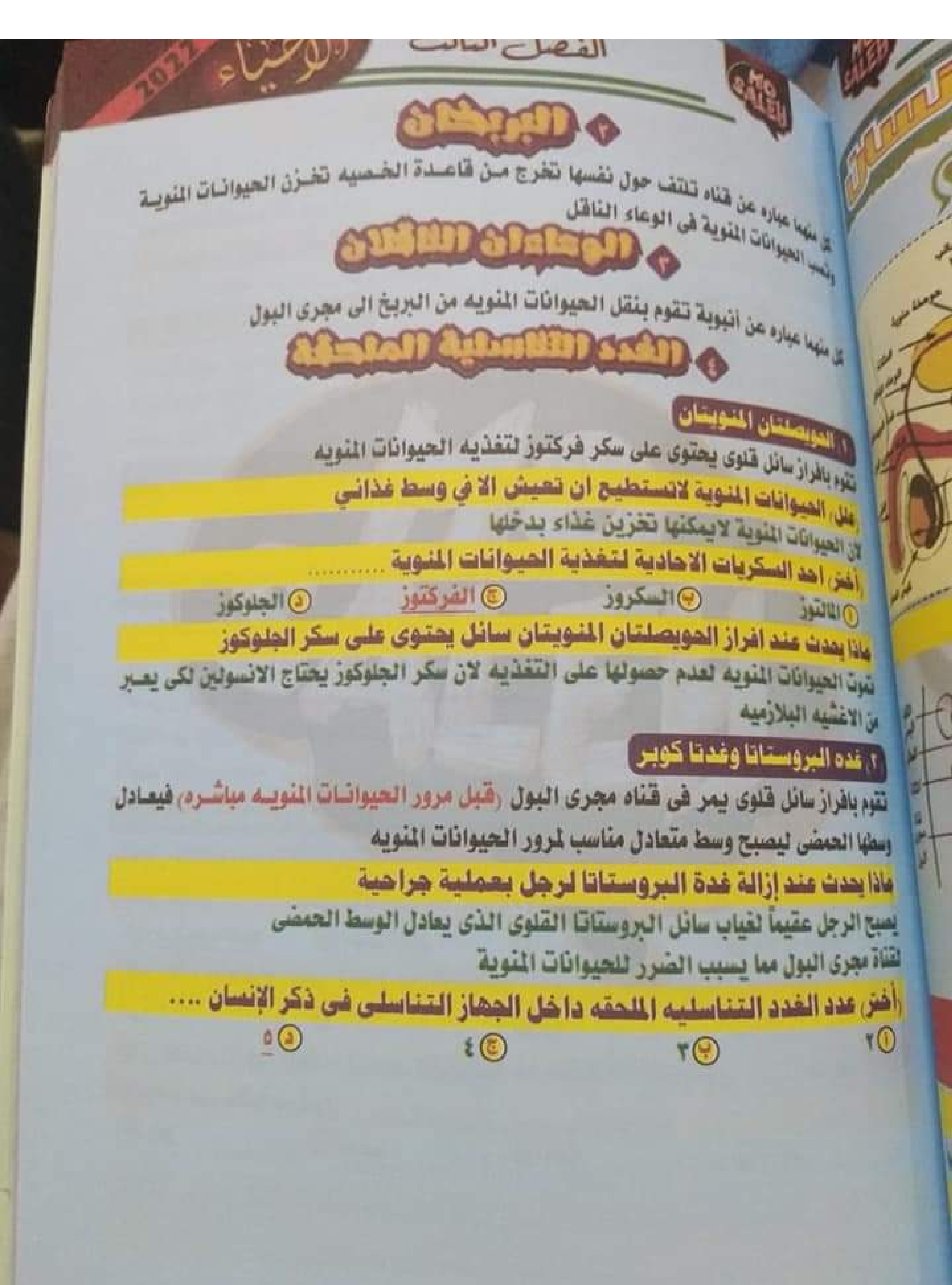
Ⓐ جرثوميه أميه Ⓑ أمهات المنى Ⓒ منوية اولية Ⓓ طلائع منوية

(أختر) عدد الأمشاج التى تنتج من الأنقسام الميوزى لثلاث خلايا منويه أوليه ....

Ⓐ (٣) Ⓑ (٦) Ⓒ (٩) Ⓓ (١٢)

(أختر) تحتوى أنوية الخلايا المنويه الثانوية كمية DNA تساوى .... كمية DNA الموجوده فى خلايا سرتولى .

Ⓐ ربع Ⓑ نصف Ⓒ ثلث Ⓓ واحد



٢ البربخ

كل منهما عباره عن قناه تلتف حول نفسها تخرج من قاعدة الخصيه تخزن الحيوانات المنوية وتصب الحيوانات المنوية فى الوعاء الناقل

٣ الوعاءان الناقلان

كل منهما عباره عن أنبوبة تقوم بنقل الحيوانات المنويه من البربخ الى مجرى البول

٤ الغدد التناسلية الملحقة

١) الحويصلتان المنويتان

تقوم بافراز سائل قلوى يحتوى على سكر فركتوز لتغذيه الحيوانات المنويه

علل: الحيوانات المنوية لاتستطيع ان تعيش الا في وسط غذائي

لان الحيوانات المنوية لايمكنها تخزين غذاء بدخلها

أختر: احد السكريات الاحادية لتغذية الحيوانات المنوية ....

Ⓐ المالتوز Ⓑ السكروز Ⓒ الفركتوز Ⓓ الجلوكوز

ماذا يحدث عند افراز الحويصلتان المنويتان سائل يحتوى على سكر الجلوكوز

تموت الحيوانات المنويه لعدم حصولها على التغذيه لان سكر الجلوكوز يحتاج الانسولين لكى يعبر من الاغشيه البلازميه

٢) غده البروستاتا وغدتا كوبر

تقوم بافراز سائل قلوى يمر فى قناه مجرى البول (قبل مرور الحيوانات المنويه مباشره) فيعادل وسطها الحمضى ليصبح وسط متعادل مناسب لمرور الحيوانات المنويه

ماذا يحدث عند إزالة غدة البروستاتا لرجل بعملية جراحية

يصبح الرجل عقيماً لغياب سائل البروستاتا القلوى الذى يعادل الوسط الحمضى لقناة مجرى البول مما يسبب الضرر للحيوانات المنوية

أختر: عدد الغدد التناسليه الملحقه داخل الجهاز التناسلى فى ذكر الإنسان ....

Ⓐ ٢ Ⓑ ٣ Ⓒ ٤ Ⓓ ٥

الدرس السابع التكاثر في الإنسان

أذكر وظيفه الجهاز التناسلى للذكر



(١) انتاج حيوانات منويه (المنى)
(٢) انتاج هرمونات ذكوريه
تسبب ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكر مثل:
خشونة الصوت – قوة عضلات – نمو الشعر على الوجه

الجهاز التناسلى الذكرى يتكون من

١ الخصيتين

اذكر مكان ووظيفة : الخصية :
المكان :- تتدلي خارج تجويف البطن داخل كيس الصفن
الوظيفة :- (أو) أذكر اهميه الخصيه ؟

(علل) يمكن أعتبار الخصيه غده مختلطه
لانها تعمل على
(١) إفراز حيوانات منويه(المنى) فى قناه
(٢) إفراز هرمونات ذكوريه فى الدم

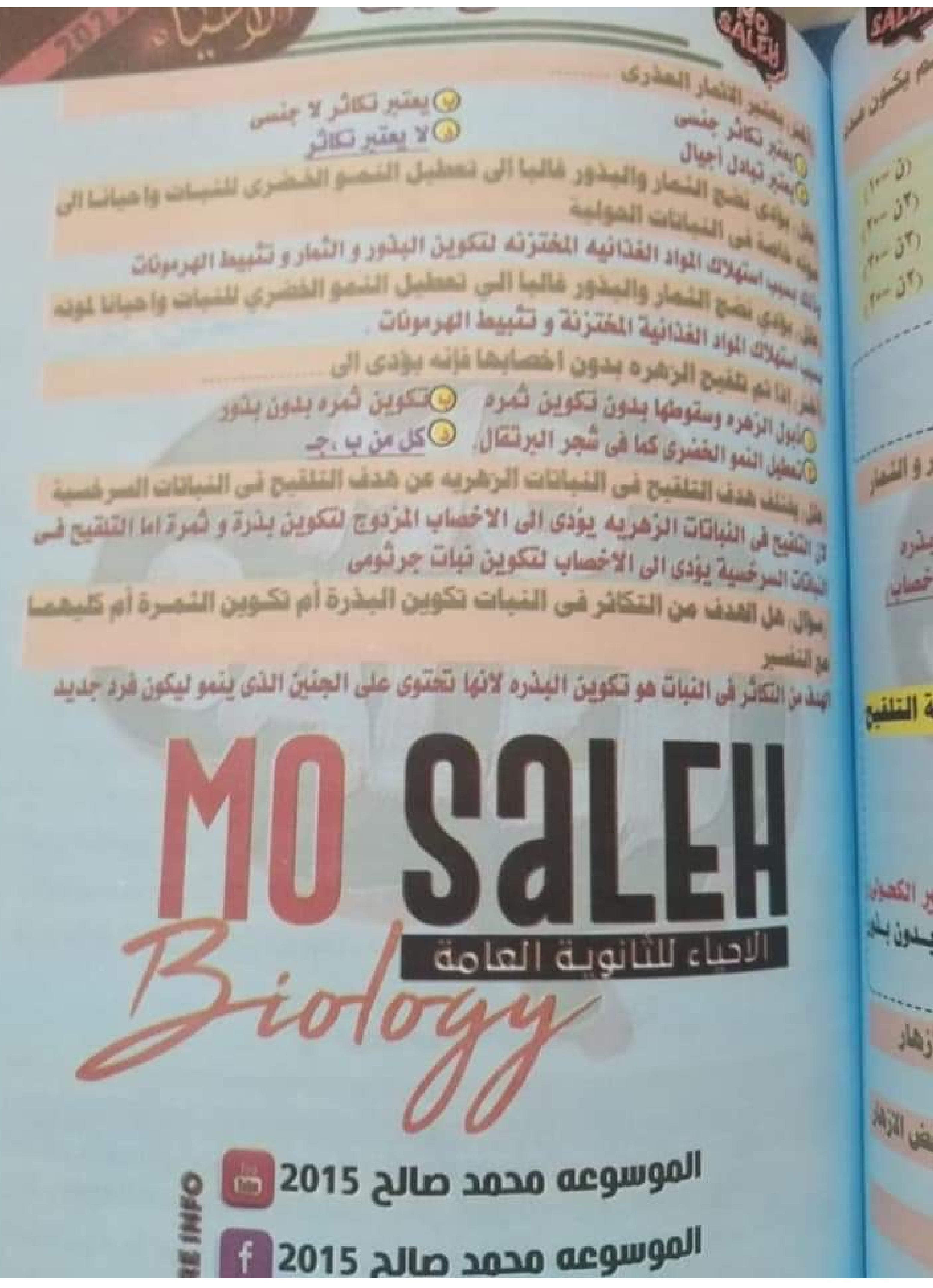
كيس الصفن :- كيس يحيط بالخصيتين
وظيفته :- يحمى الخصيتين خارج تجويف البطن فى درجة حراره أقل لتكوين الحيوانات المنوية

ملحوظة هامة

تنتقل الخصيتان من التجويف البطنى الى كيس الصفن
خلال أشهر الحمل الاخيرة فاذا تعطل خروجهما توقفت عن انتاج المنى مما يسبب العقم

(علل) وجود الخصيتين خارج الجسم داخل كيس الصفن في معظم الثدييات
للحفاظ علي درجة حرارة الخصيتين أقل من درجة حرارة الجسم لتناسب تكوين الحيوانات المنوية فيها

ماذا يحدث عند: بقاء الخصيتين داخل تجويف البطن في الرجل .
يتوقف انتاج المني فيهما مما يسبب العقم



س: يعتبر الإثمار العذري ....
(أ) يعتبر تكاثر جنسي (ب) يعتبر تكاثر لا جنسي
(ج) يعتبر تبادل أجيال (د) لا يعتبر تكاثر

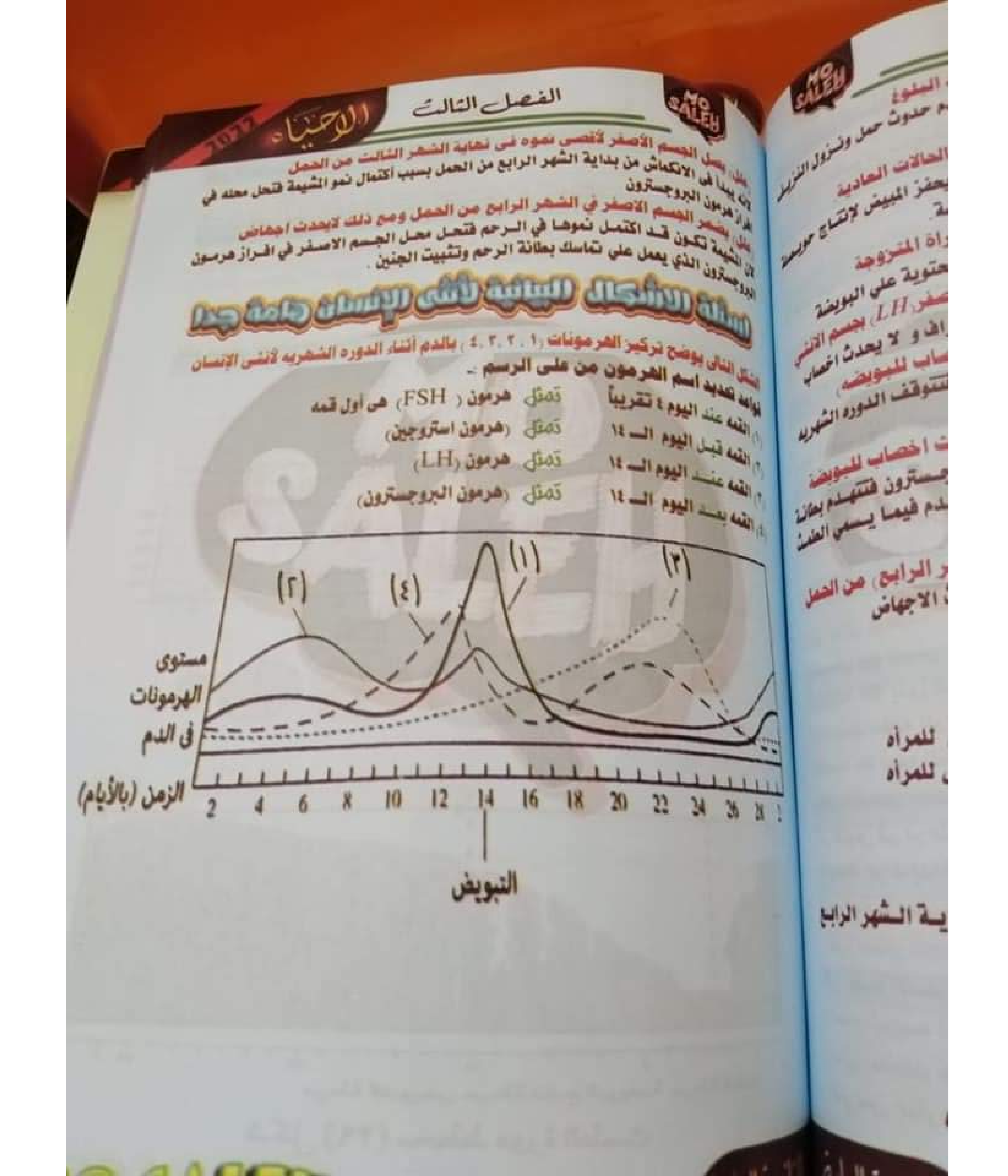
علل: يؤدى نضج الثمار والبذور غالبا الى تعطيل النمو الخضرى للنبات واحيانا الى موته خاصة فى النباتات الحولية
بسبب استهلاك المواد الغذائيه المختزنه لتكوين البذور و الثمار و تثبيط الهرمونات

علل: يؤدى نضج الثمار والبذور غالبا الى تعطيل النمو الخضري للنبات واحيانا لموته
بسبب استهلاك المواد الغذائية المختزنة و تثبيط الهرمونات .

س: اذا تم تلقيح الزهره بدون اخصابها فانه يؤدى الى ....
(أ) ذبول الزهره وسقوطها بدون تكوين ثمره (ب) تكوين ثمره بدون بذور
(ج) تعطيل النمو الخضرى كما فى شجر البرتقال (د) كل من ب ،جـ

علل: يختلف هدف التلقيح فى النباتات الزهريه عن هدف التلقيح فى النباتات السرخسية
لأن التلقيح فى النباتات الزهريه يؤدى الى الاخصاب المزدوج لتكوين بذرة و ثمرة اما التلقيح فى النباتات السرخسية يؤدى الى الاخصاب لتكوين نبات جرثومى

سؤال: هل الهدف من التكاثر فى النبات تكوين البذرة أم تكوين الثمرة أم كليهما مع التفسير
الهدف من التكاثر فى النبات هو تكوين البذره لانها تحتوى على الجنين الذى ينمو ليكون فرد جديد



علل: يصل الجسم الأصفر لأقصى نموه فى نهاية الشهر الثالث من الحمل
لأنه يبدأ في الانكماش من بداية الشهر الرابع من الحمل بسبب اكتمال نمو المشيمة فتحل محله في افراز هرمون البروجسترون

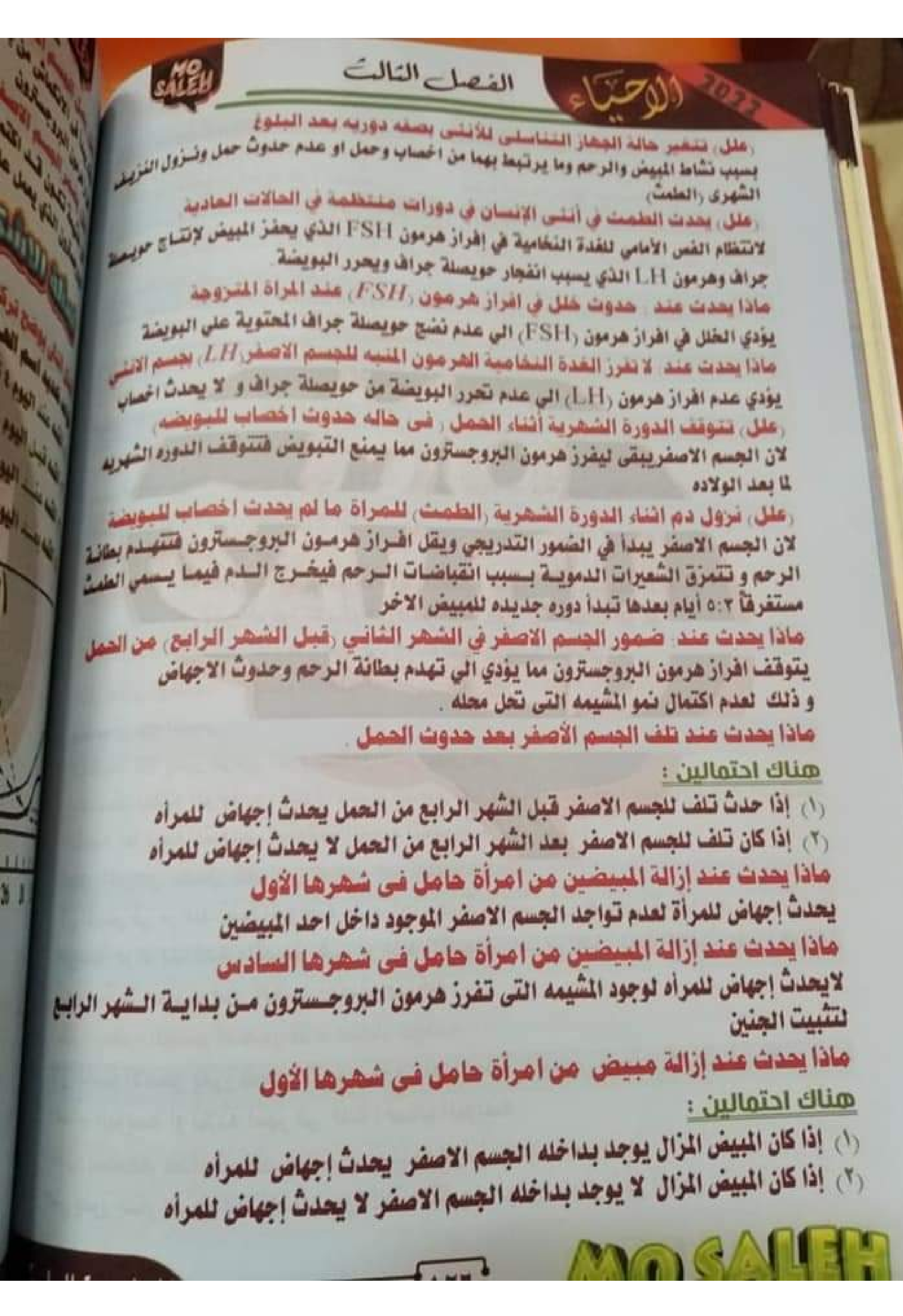
علل: يضمر الجسم الاصفر في الشهر الرابع من الحمل ومع ذلك لايحدث اجهاض
لأن المشيمة تكون قد اكتمل نموها في الرحم فتحل محل الجسم الاصفر في افراز هرمون البروجسترون الذي يعمل علي تماسك بطانة الرحم وتثبيت الجنين .

أسئلة الأشكال البيانية لأنثى الإنسان هامة جدا

الشكل التالى يوضح تركيز الهرمونات (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) بالدم أثناء الدورة الشهريه لأنثى الإنسان

قواعد تحديد اسم الهرمون من على الرسم :-

(١) القمه عند اليوم ٤ تقريباً تمثل هرمون (FSH) هى أول قمه
(٢) القمه قبل اليوم الـ ١٤ تمثل (هرمون استروجين)
(٣) القمه عند اليوم الـ ١٤ تمثل هرمون (LH)
(٤) القمه بعد اليوم الـ ١٤ تمثل (هرمون البروجسترون)



(علل) تتغير حالة الجهاز التناسلي للأنثى بصفه دوريه بعد البلوغ

بسبب نشاط المبيض والرحم وما يرتبط بهما من اخصاب وحمل او عدم حدوث حمل ونزول النزيف الشهري (الطمث)

(علل) يحدث الطمث في أنثى الإنسان في دورات منتظمة في الحالات العادية

لانتظام الفص الأمامي للغدة النخامية في افراز هرمون FSH الذي يحفز المبيض لإنتاج حويصلة جراف وهرمون LH الذي يسبب انفجار حويصلة جراف ويحرر البويضة

ماذا يحدث عند : حدوث خلل في افراز هرمون (FSH) عند المراة المتزوجة

يؤدي الخلل في افراز هرمون (FSH) الي عدم نضج حويصلة جراف المحتوية علي البويضة

ماذا يحدث عند : لا تفرز الغدة النخامية الهرمون المنبه للجسم الاصفر (LH) بجسم الانثى

يؤدي عدم افراز هرمون (LH) الي عدم تحرر البويضة من حويصلة جراف و لا يحدث اخصاب

(علل) تتوقف الدورة الشهرية أثناء الحمل (في حاله حدوث اخصاب للبويضه)

لان الجسم الاصفريبقى ليفرز هرمون البروجسترون مما يمنع التبويض فتتوقف الدوره الشهريه لما بعد الولاده

(علل) نزول دم اثناء الدورة الشهرية (الطمث) للمراة ما لم يحدث اخصاب للبويضة

لان الجسم الاصفر يبدأ في الضمور التدريجي ويقل افراز هرمون البروجسترون فتتهدم بطانة الرحم و تتمزق الشعيرات الدموية بسبب انقباضات الرحم فيخرج الدم فيما يسمي الطمث مستغرقاً ٣:٥ أيام بعدها تبدأ دوره جديده للمبيض الاخر

ماذا يحدث عند : ضمور الجسم الاصفر في الشهر الثاني (قبل الشهر الرابع) من الحمل

يتوقف افراز هرمون البروجسترون مما يؤدي الي تهدم بطانة الرحم وحدوث الاجهاض و ذلك لعدم اكتمال نمو المشيمه التى تحل محله .

ماذا يحدث عند تلف الجسم الأصفر بعد حدوث الحمل .

هناك احتمالين :

(١) إذا حدث تلف للجسم الاصفر قبل الشهر الرابع من الحمل يحدث إجهاض للمرأه

(٢) إذا كان تلف للجسم الاصفر بعد الشهر الرابع من الحمل لا يحدث إجهاض للمرأه

ماذا يحدث عند إزالة المبيضين من امرأة حامل فى شهرها الأول

يحدث إجهاض للمرأة لعدم تواجد الجسم الاصفر الموجود داخل احد المبيضين

ماذا يحدث عند إزالة المبيضين من امرأة حامل فى شهرها السادس

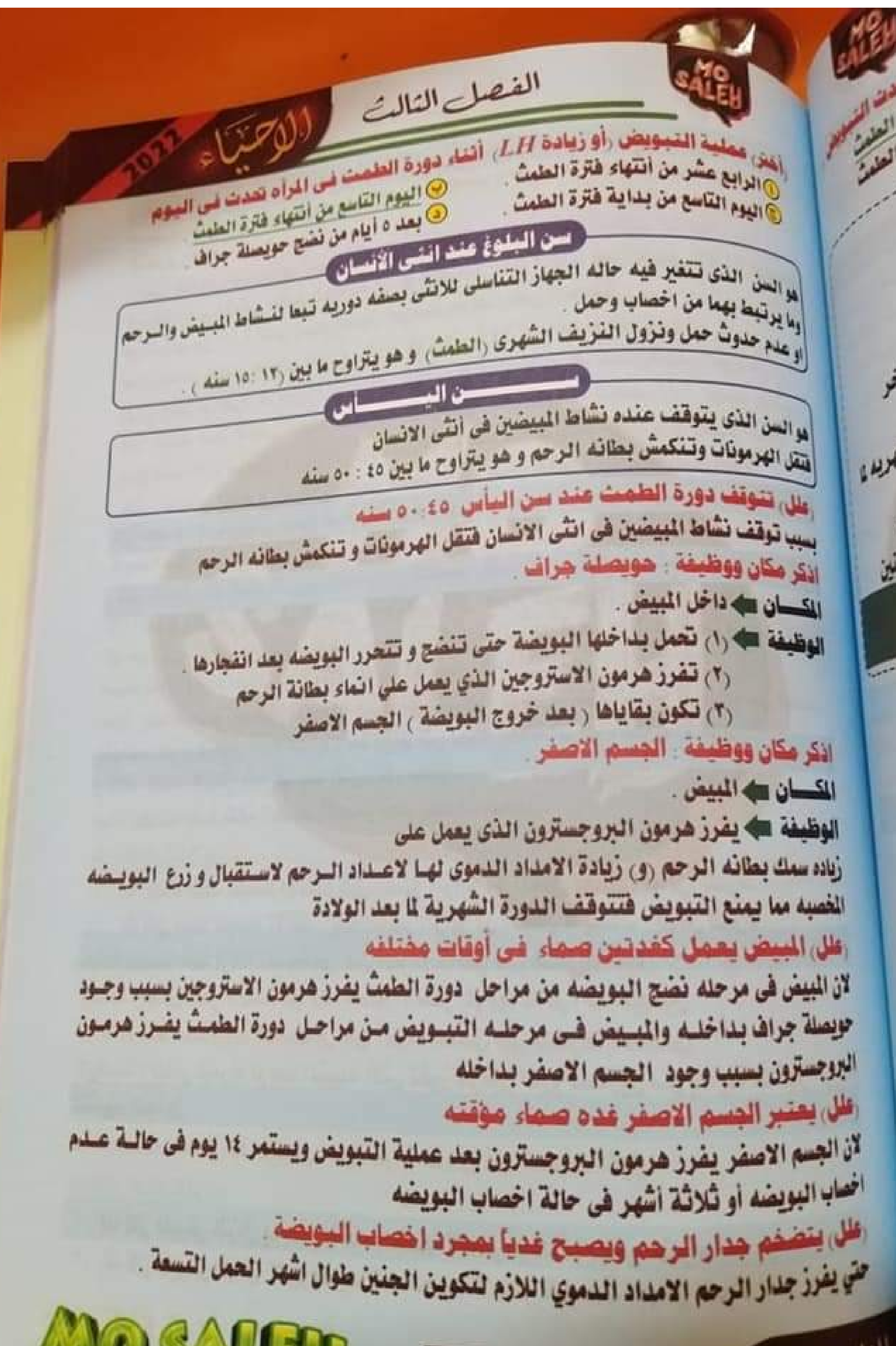
لايحدث إجهاض للمرأه لوجود المشيمه التى تفرز هرمون البروجسترون من بداية الشهر الرابع لتثبيت الجنين

ماذا يحدث عند إزالة مبيض من امرأة حامل فى شهرها الأول

هناك احتمالين :

(١) إذا كان المبيض المزال يوجد بداخله الجسم الاصفر يحدث إجهاض للمرأه

(٢) إذا كان المبيض المزال لا يوجد بداخله الجسم الاصفر لا يحدث إجهاض للمرأه



(اختر) عملية التبويض (أو زيادة LH) أثناء دورة الطمث في المرأة تحدث في اليوم

(أ) الرابع عشر من انتهاء فترة الطمث .
(ب) اليوم التاسع من انتهاء فترة الطمث
(ج) اليوم التاسع من بداية فترة الطمث .
(د) بعد ٥ أيام من نضج حويصلة جراف

سن البلوغ عند انثى الانسان

هو السن الذى تتغير فيه حاله الجهاز التناسلى للانثى بصفه دوريه تبعا لنشاط المبيض والرحم وما يرتبط بهما من اخصاب وحمل .
او عدم حدوث حمل ونزول النزيف الشهرى (الطمث) و هو يتراوح ما بين (١٢ : ١٥ سنه) .

سن اليأس

هو السن الذى يتوقف عنده نشاط المبيضين فى أنثى الانسان
فتقل الهرمونات وتنكمش بطانه الرحم و هو يتراوح ما بين ٤٥ : ٥٠ سنه

(علل) تتوقف دورة الطمث عند سن اليأس ٤٥ : ٥٠ سنه

بسبب توقف نشاط المبيضين فى انثى الانسان فتقل الهرمونات و تنكمش بطانه الرحم

اذكر مكان ووظيفة : حويصلة جراف

المكـان ⬅ داخل المبيض .

الوظيفة ⬅ (١) تحمل بداخلها البويضة حتى تنضج و تتحرر البويضه بعد انفجارها .
(٢) تفرز هرمون الاستروجين الذي يعمل علي انماء بطانة الرحم
(٣) تكون بقاياها (بعد خروج البويضة) الجسم الاصفر

اذكر مكان ووظيفة : الجسم الاصفر .

المكـان ⬅ المبيض .

الوظيفة ⬅ يفرز هرمون البروجسترون الذى يعمل على

زياده سمك بطانه الرحم (و) زيادة الامداد الدموى لها لاعداد الرحم لاستقبال و زرع البويضه المخصبه مما يمنع التبويض فتتوقف الدورة الشهرية لما بعد الولادة

(علل) المبيض يعمل كغدتين صماء فى أوقات مختلفه

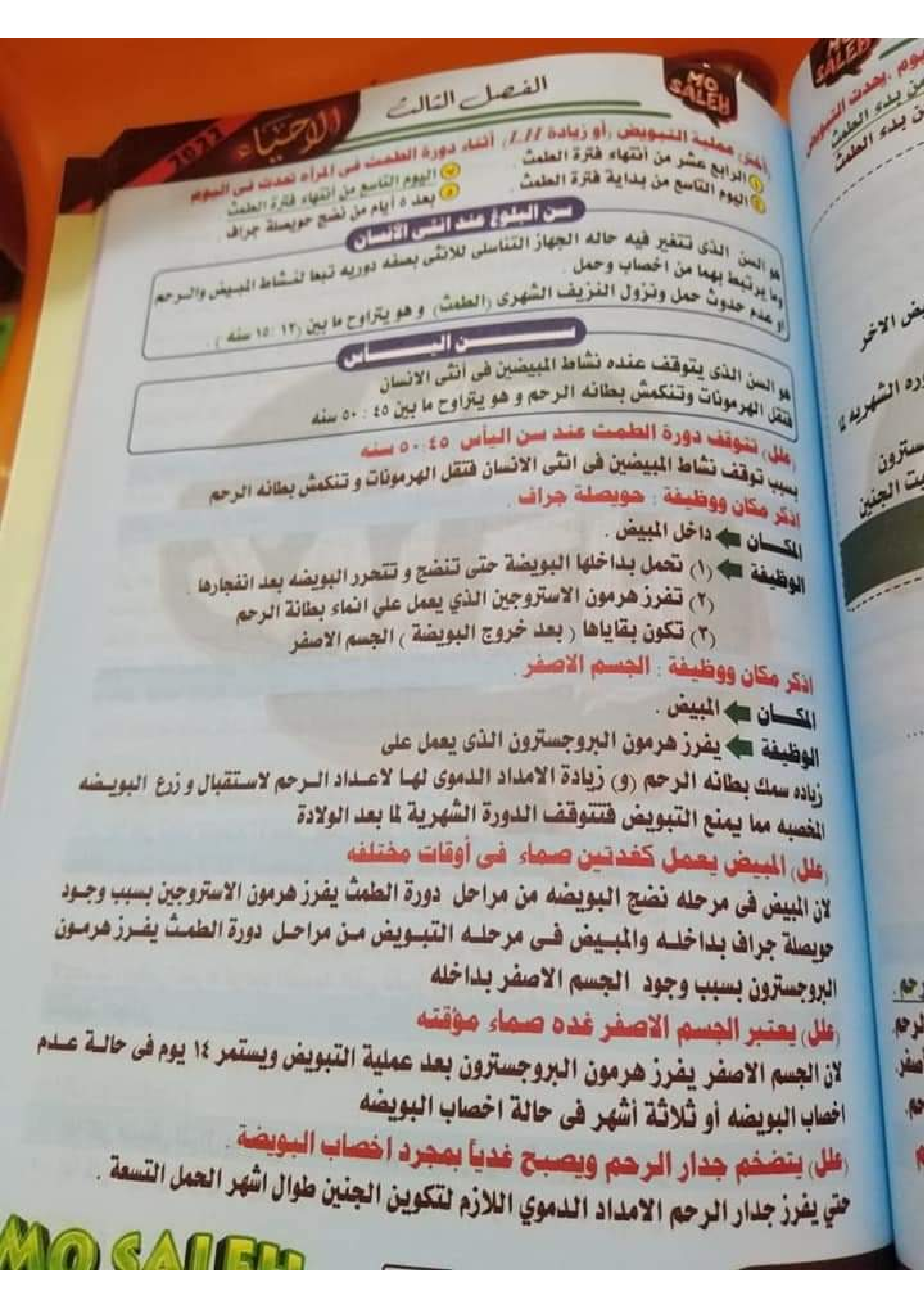
لان المبيض فى مرحله نضج البويضه من مراحل دورة الطمث يفرز هرمون الاستروجين بسبب وجود حويصلة جراف بداخله والمبيض فى مرحله التبويض من مراحل دورة الطمث يفرز هرمون البروجسترون بسبب وجود الجسم الاصفر بداخله

(علل) يعتبر الجسم الاصفر غده صماء مؤقته

لان الجسم الاصفر يفرز هرمون البروجسترون بعد عملية التبويض ويستمر ١٤ يوم فى حالة عدم اخصاب البويضه أو ثلاثة أشهر فى حالة اخصاب البويضه

(علل) يتضخم جدار الرحم ويصبح غديا بمجرد اخصاب البويضة

حتي يفرز جدار الرحم الامداد الدموي اللازم لتكوين الجنين طوال اشهر الحمل التسعة .



(اختر) عملية التبويض (أو زيادة LH) أثناء دورة الطمث في المرأة تحدث في اليوم

(أ) الرابع عشر من انتهاء فترة الطمث

(ب) اليوم التاسع من انتهاء فترة الطمث

(ج) اليوم التاسع من بداية فترة الطمث

(د) بعد ٥ أيام من نضج حويصلة جراف

سن البلوغ عند انثى الانسان

هو السن الذى تتغير فيه حالة الجهاز التناسلى للانثى بصفة دوريه تبعا لنشاط المبيض والرحم وما يرتبط بهما من اخصاب وحمل

او عدم حدوث حمل ونزول النزيف الشهرى (الطمث) و هو يتراوح ما بين (١٢ : ١٥ سنه).

سن اليأس

هو السن الذى يتوقف عنده نشاط المبيضين فى انثى الانسان فتقل الهرمونات وتنكمش بطانه الرحم و هو يتراوح ما بين ٤٥ : ٥٠ سنه

(علل) تتوقف دورة الطمث عند سن اليأس ٤٥ - ٥٠ سنه

بسبب توقف نشاط المبيضين فى انثى الانسان فتقل الهرمونات و تنكمش بطانه الرحم

اذكر مكان ووظيفة : حويصلة جراف

المكان ⬅ داخل المبيض .

الوظيفة ⬅ (١) تحمل بداخلها البويضة حتى تنضج و تتحرر البويضه بعد انفجارها

(٢) تفرز هرمون الاستروجين الذي يعمل علي انماء بطانة الرحم

(٣) تكون بقاياها (بعد خروج البويضة) الجسم الاصفر

اذكر مكان ووظيفة : الجسم الاصفر .

المكان ⬅ المبيض .

الوظيفة ⬅ يفرز هرمون البروجسترون الذى يعمل على

زياده سمك بطانه الرحم (و) زيادة الامداد الدموى لها لاعداد الرحم لاستقبال و زرع البويضه المخصبه مما يمنع التبويض فتتوقف الدورة الشهرية لما بعد الولادة

(علل) المبيض يعمل كغدتين صماء فى أوقات مختلفه

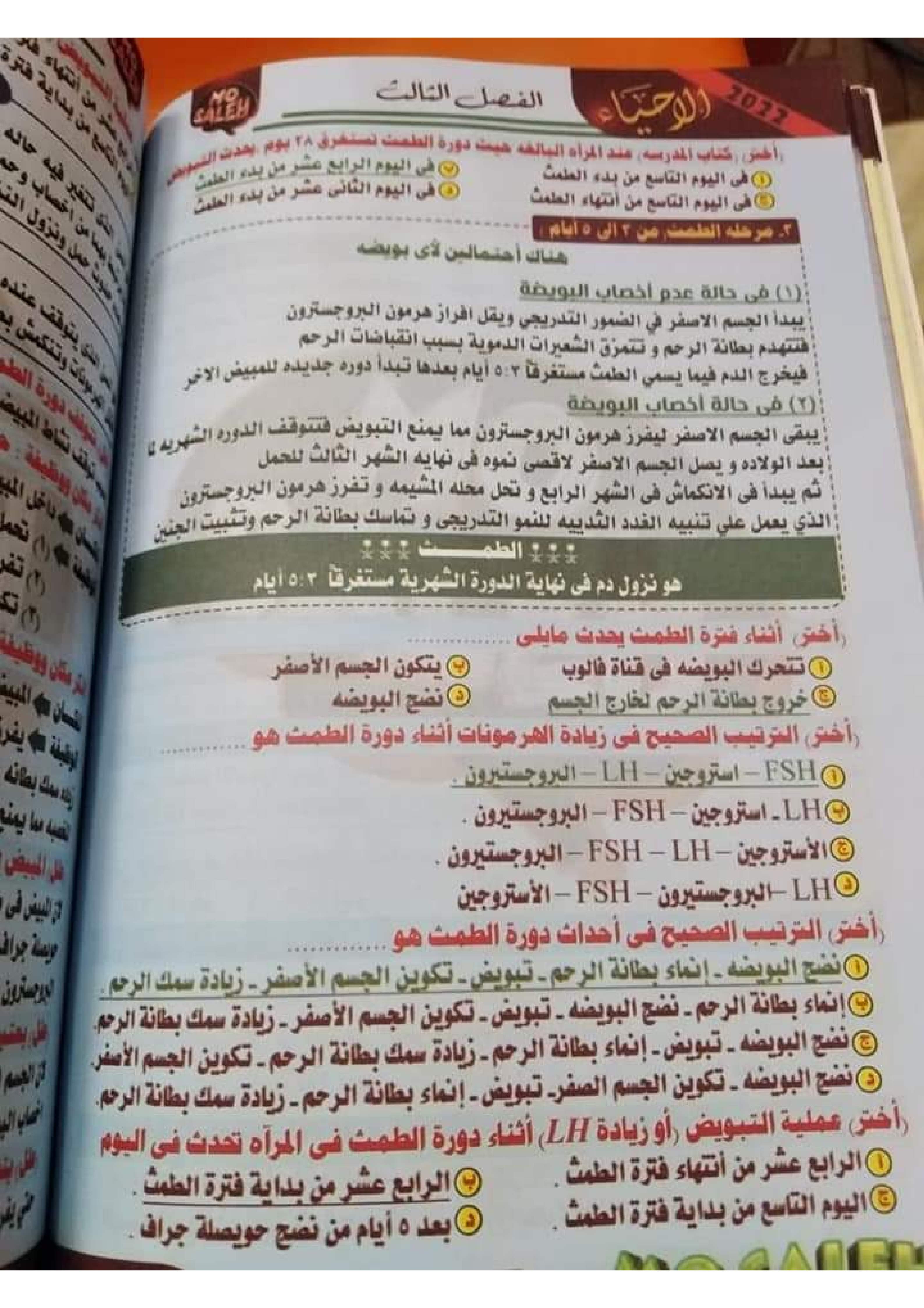
لان المبيض فى مرحله نضج البويضه من مراحل دورة الطمث يفرز هرمون الاستروجين بسبب وجود حويصلة جراف بداخله والمبيض فى مرحله التبويض من مراحل دورة الطمث يفرز هرمون البروجسترون بسبب وجود الجسم الاصفر بداخله

(علل) يعتبر الجسم الاصفر غده صماء مؤقته

لان الجسم الاصفر يفرز هرمون البروجسترون بعد عملية التبويض ويستمر ١٤ يوم فى حالة عدم اخصاب البويضه أو ثلاثة أشهر فى حالة اخصاب البويضه

(علل) يتضخم جدار الرحم ويصبح غدياً بمجرد اخصاب البويضة .

حتي يفرز جدار الرحم الامداد الدموي اللازم لتكوين الجنين طوال اشهر الحمل التسعة .



(أختر) (كتاب المدرسه) عند المرأة البالغه حيث دورة الطمث تستغرق ٢٨ يوم يحدث التبويض

- (أ) فى اليوم التاسع من بدء الطمث
- (ب) فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث
- (ج) فى اليوم التاسع من انتهاء الطمث
- (د) فى اليوم الثانى عشر من بدء الطمث

٣. مرحله الطمث (من ٣ الى ٥ أيام)

هناك احتمالين لأى بويضه

(١) فى حالة عدم اخصاب البويضة

يبدأ الجسم الاصفر في الضمور التدريجي ويقل افراز هرمون البروجسترون فتتهدم بطانة الرحم و تتمزق الشعيرات الدموية بسبب انقباضات الرحم فيخرج الدم فيما يسمي الطمث مستغرقاً ٣:٥ أيام بعدها تبدأ دوره جديده للمبيض الاخر

(٢) فى حالة اخصاب البويضة

يبقى الجسم الاصفر ليفرز هرمون البروجسترون مما يمنع التبويض فتتوقف الدوره الشهريه لـ بعد الولاده و يصل الجسم الاصفر لاقصى نموه فى نهايه الشهر الثالث للحمل ثم يبدأ فى الانكماش فى الشهر الرابع و تحل محله المشيمه و تفرز هرمون البروجسترون الذي يعمل علي تنبيه الغدد الثدييه للنمو التدريجى و تماسك بطانة الرحم وتثبيت الجنين

الطمث

هو نزول دم فى نهاية الدورة الشهرية مستغرقاً ٣:٥ أيام

(أختر) أثناء فترة الطمث يحدث مايلى ......

- (أ) تتحرك البويضه فى قناة فالوب
- (ب) يتكون الجسم الأصفر
- (ج) خروج بطانة الرحم لخارج الجسم
- (د) نضج البويضه

(أختر) الترتيب الصحيح فى زيادة الهرمونات أثناء دورة الطمث هو ....

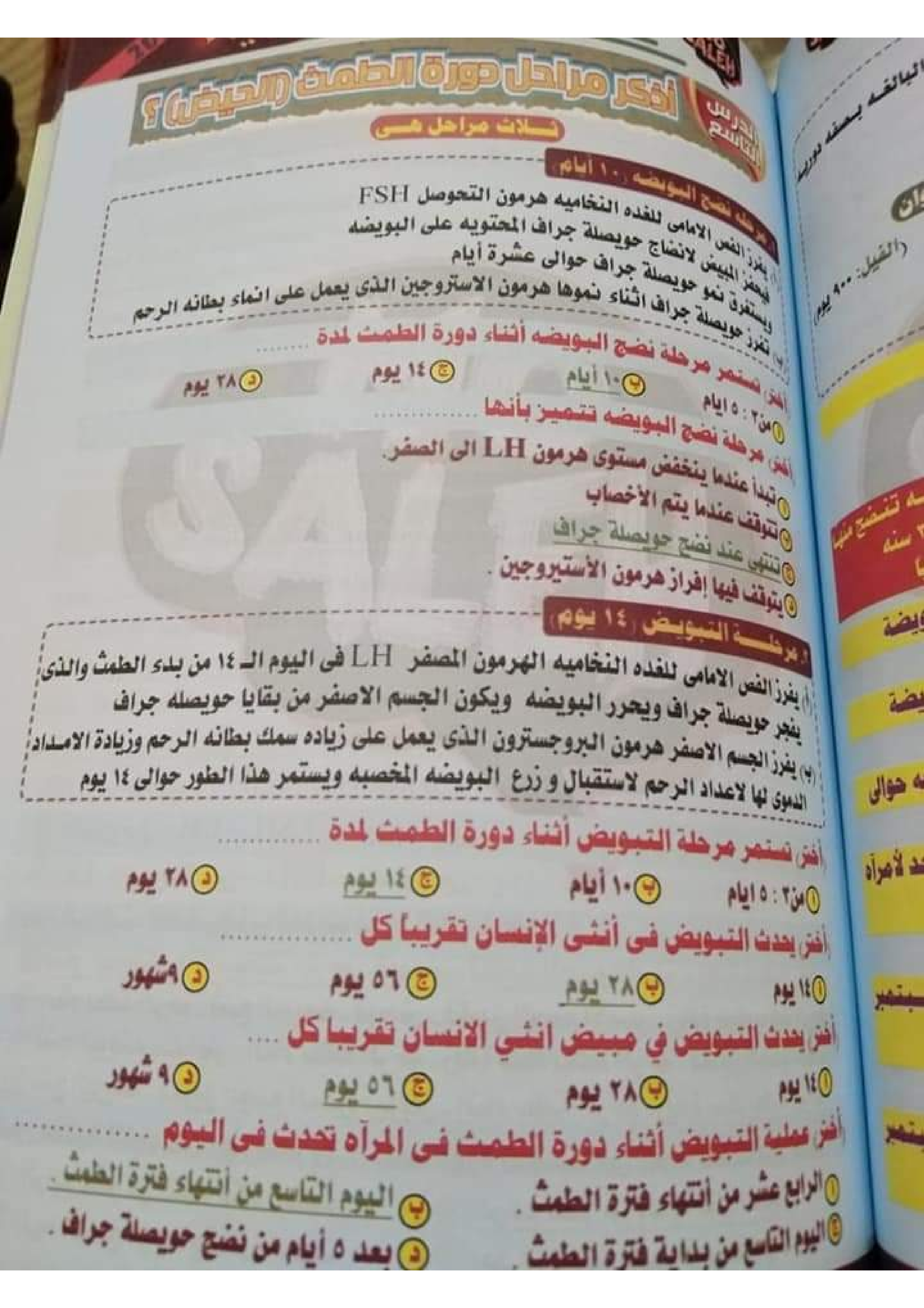
- (أ) FSH – استروجين – LH – البروجستيرون .
- (ب) LH ـ استروجين – FSH – البروجستيرون .
- (ج) الأستروجين – LH – FSH – البروجستيرون .
- (د) LH – البروجستيرون – FSH – الأستروجين

(أختر) الترتيب الصحيح فى أحداث دورة الطمث هو ....

- (أ) نضج البويضه ـ إنماء بطانة الرحم ـ تبويض ـ تكوين الجسم الأصفر ـ زيادة سمك الرحم .
- (ب) إنماء بطانة الرحم ـ نضج البويضه ـ تبويض ـ تكوين الجسم الأصفر ـ زيادة سمك بطانة الرحم.
- (ج) نضج البويضه ـ تبويض ـ إنماء بطانة الرحم ـ زيادة سمك بطانة الرحم ـ تكوين الجسم الأصفر.
- (د) نضج البويضه ـ تكوين الجسم الصفر ـ تبويض ـ إنماء بطانة الرحم ـ زيادة سمك بطانة الرحم.

(أختر) عملية التبويض (أو زيادة LH) أثناء دورة الطمث فى المرآه تحدث فى اليوم

- (أ) الرابع عشر من أنتهاء فترة الطمث .
- (ب) الرابع عشر من بداية فترة الطمث .
- (ج) اليوم التاسع من بداية فترة الطمث .
- (د) بعد ٥ أيام من نضج حويصلة جراف .



أذكر مراحل دورة الطمث (الحيض) ؟

الدرس التاسع

ثلاث مراحل هي

(١) مرحلة نضج البويضة (١٠ أيام)

(أ) يفرز الفص الامامى للغده النخاميه هرمون التحوصل FSH
يحفز المبيض لانضاج حويصلة جراف المحتويه على البويضه
ويستغرق نمو حويصلة جراف حوالى عشرة أيام
(ب) تفرز حويصلة جراف اثناء نموها هرمون الاستروجين الذى يعمل على انماء بطانه الرحم

(أختر) تستمر مرحلة نضج البويضه أثناء دورة الطمث لمدة ....

(أ) من ٣ : ٥ ايام (ب) ١٠ أيام (ج) ١٤ يوم (د) ٢٨ يوم

(أختر) مرحلة نضج البويضه تتميز بأنها ....

(أ) تبدأ عندما ينخفض مستوى هرمون LH الى الصفر.
(ب) تتوقف عندما يتم الأخصاب
(ج) تنتهي عند نضج حويصلة جراف
(د) يتوقف فيها إفراز هرمون الأستيروجين .

(٢) مرحلة التبويض (١٤ يوم)

(أ) يفرز الفص الامامى للغده النخاميه الهرمون المصفر LH فى اليوم الـ ١٤ من بدء الطمث والذى
يفجر حويصلة جراف ويحرر البويضه ويكون الجسم الاصفر من بقايا حويصله جراف
(ب) يفرز الجسم الاصفر هرمون البروجسترون الذى يعمل على زياده سمك بطانه الرحم وزيادة الامداد
الدموى لها لاعداد الرحم لاستقبال و زرع البويضه المخصبه ويستمر هذا الطور حوالى ١٤ يوم

(أختر) تستمر مرحلة التبويض أثناء دورة الطمث لمدة ....

(أ) من ٣ : ٥ ايام (ب) ١٠ أيام (ج) ١٤ يوم (د) ٢٨ يوم

(أختر) يحدث التبويض فى أنثى الإنسان تقريباً كل ....

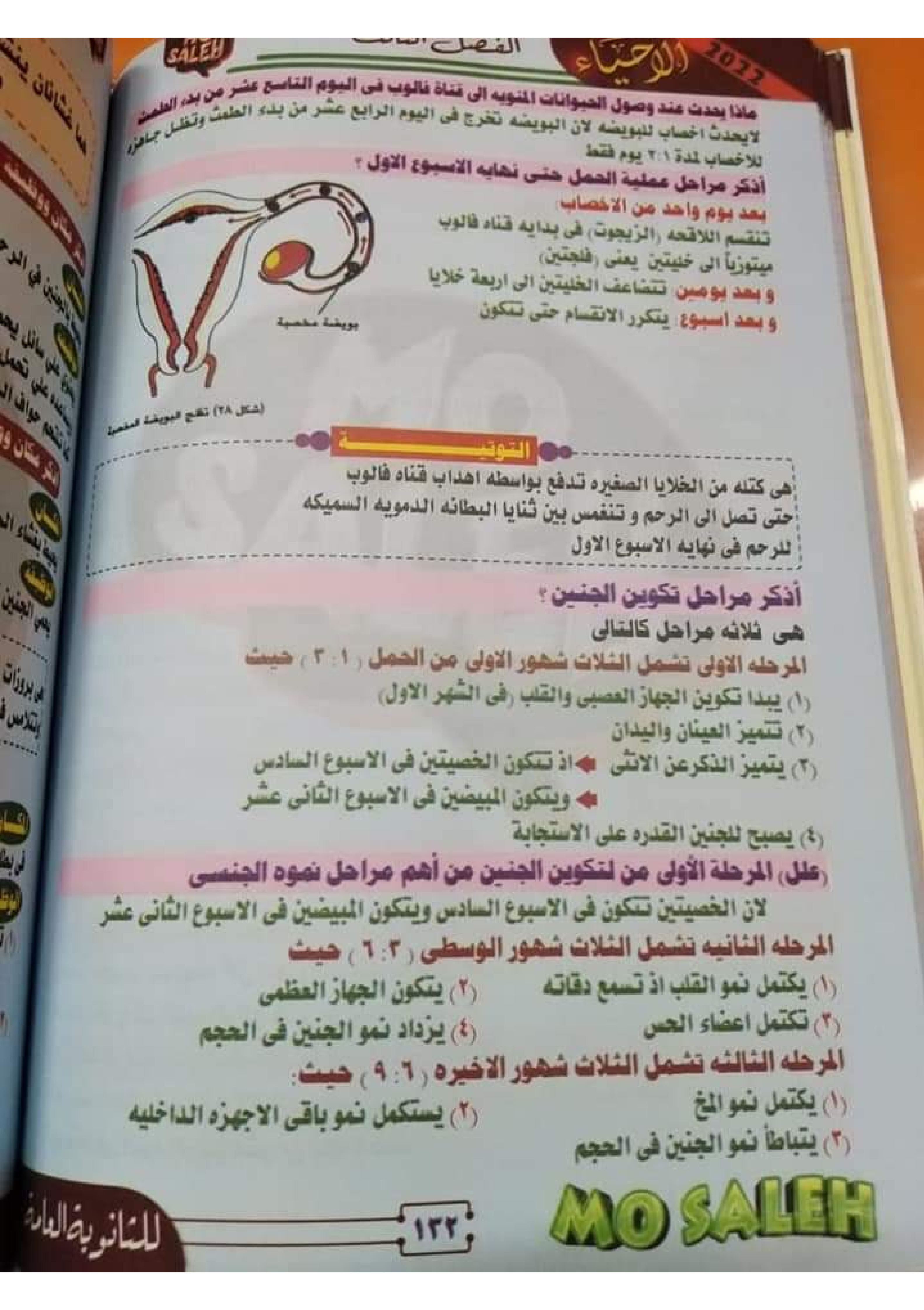
(أ) ١٤ يوم (ب) ٢٨ يوم (ج) ٥٦ يوم (د) ٩ شهور

(أختر) يحدث التبويض في مبيض انثي الانسان تقريبا كل ....

(أ) ١٤ يوم (ب) ٢٨ يوم (ج) ٥٦ يوم (د) ٩ شهور

(أختر) عملية التبويض أثناء دورة الطمث فى المرآه تحدث فى اليوم ....

(أ) الرابع عشر من أنتهاء فترة الطمث . (ب) اليوم التاسع من أنتهاء فترة الطمث
(ج) اليوم التاسع من بداية فترة الطمث (د) بعد ٥ أيام من نضج حويصلة جراف .



ماذا يحدث عند وصول الحيوانات المنويه الى قناة فالوب فى اليوم التاسع عشر من بدء الطمث

لايحدث اخصاب للبويضه لان البويضه تخرج فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث وتظل جاهزه للاخصاب لمدة ١ : ٢ يوم فقط

أذكر مراحل عملية الحمل حتى نهايه الاسبوع الاول ؟

بعد يوم واحد من الاخصاب

تنقسم اللاقحه (الزيجوت) فى بدايه قناه فالوب ميتوزياً الى خليتين يعنى (فلجتين)

و بعد يومين تتضاعف الخليتين الى اربعة خلايا

و بعد اسبوع يتكرر الانقسام حتى تتكون

(شكل ٢٨) تفلج البويضة المخصبة

التوتية

هى كتله من الخلايا الصغيره تدفع بواسطه اهداب قناه فالوب حتى تصل الى الرحم و تنغمس بين ثنايا البطانه الدمويه السميكه للرحم فى نهايه الاسبوع الاول

أذكر مراحل تكوين الجنين ؟

هى ثلاثه مراحل كالتالى

المرحله الاولى تشمل الثلاث شهور الاولى من الحمل (١ : ٣) حيث

(١) يبدا تكوين الجهاز العصبى والقلب (فى الشهر الاول)

(٢) تتميز العينان واليدان

(٣) يتميز الذكرعن الانثى ← اذ تتكون الخصيتين فى الاسبوع السادس
← ويتكون المبيضين فى الاسبوع الثانى عشر

(٤) يصبح للجنين القدره على الاستجابة

(علل) المرحلة الأولى من لتكوين الجنين من أهم مراحل نموه الجنسى

لان الخصيتين تتكون فى الاسبوع السادس ويتكون المبيضين فى الاسبوع الثانى عشر

المرحله الثانيه تشمل الثلاث شهور الوسطى (٣ : ٦) حيث

(١) يكتمل نمو القلب اذ تسمع دقاته
(٢) يتكون الجهاز العظمى
(٣) تكتمل اعضاء الحس
(٤) يزداد نمو الجنين فى الحجم

المرحله الثالثه تشمل الثلاث شهور الاخيره (٦ : ٩) حيث:

(١) يكتمل نمو المخ
(٢) يستكمل نمو باقى الاجهزه الداخليه
(٣) يتباطأ نمو الجنين فى الحجم



عملية الولادة

- في الشهر التاسع من الحمل يبدأ تفكك المشيمه بسبب قلة افراز هرمون البروجسترون
- يقل تماسك الجنين بالرحم استعداداً للولاده
- يبدأ المخاض بانقباض متتابع لعضلات الرحم فيندفع الجنين الى الخارج على اثر ذلك
- يصرخ المولود فيبدأ جهاز التنفس فى العمل
- تنفصل المشيمه من جدار الرحم وتطرد للخارج
- يتم قطع الحبل السرى من جهه المولود ليتحول غذاؤه الى الرضاعة

علل: تفكك المشيمة ويقل تماسك الجنين بالرحم في الشهر التاسع
لقلة افراز هرمون البروجسترون استعداداً للولادة

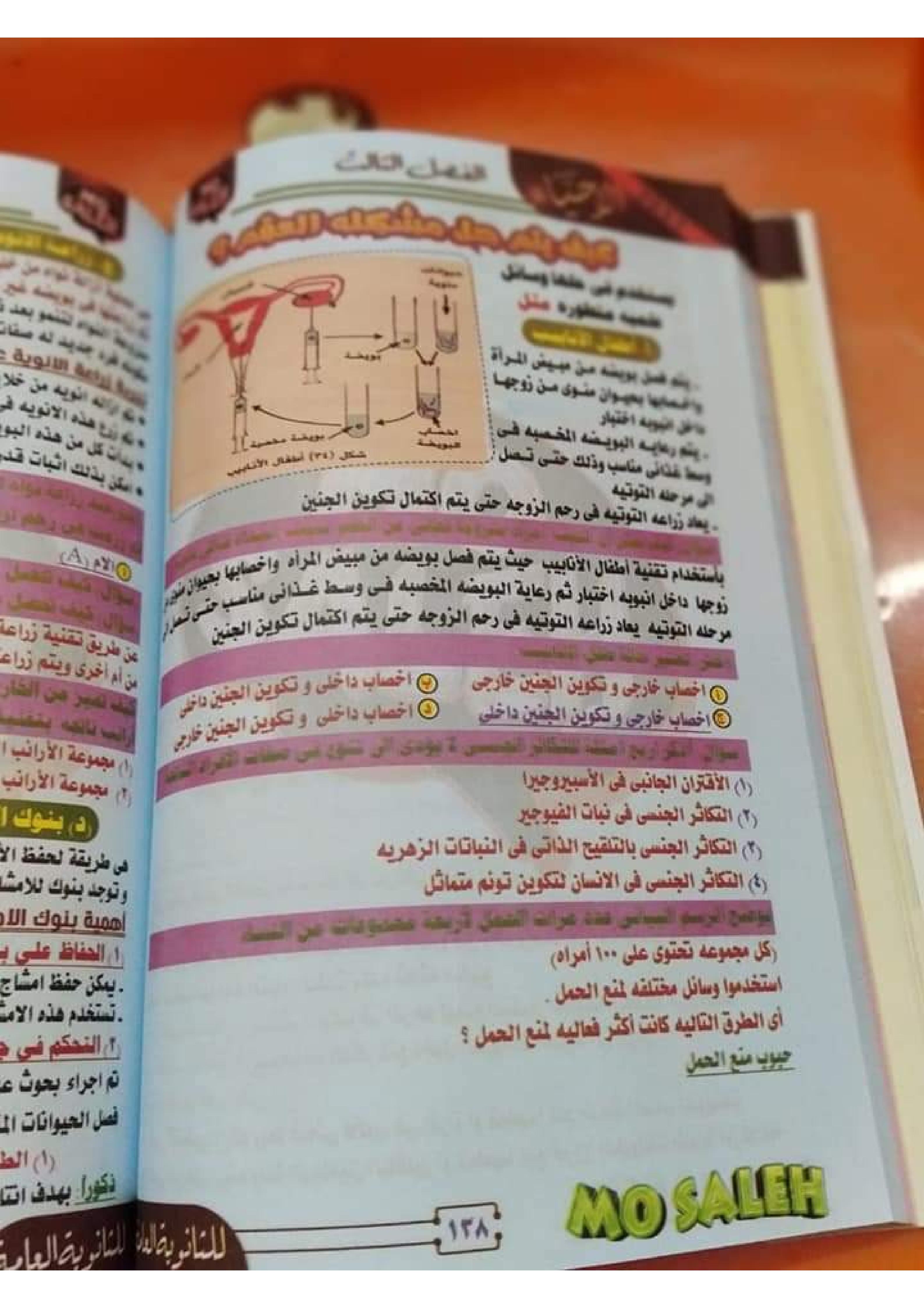
علل: يبدأ الجنين استقبال الحياة الخارجية بصرخه مصيره
بسبب بدأ الجهاز التنفسى للطفل فى العمل

عملية الرضاعه تبدأ الغده النخاميه فى افراز هرمون البرولاكتين الذى ينبه الغدد اللبنيه فى ثدى الام لافراز اللبن

علل: يعتبر لبن الام أثمن غذاء جسدى وعاطفى للطفل
لان لبن الام يقوم بحمايه الطفل من كثير من الاضطرابات العضويه والنفسيه ليس فى مرحله طفولته فقط وانما فى مستقبله ايضا

علل: العمر المناسب للانجاب من ١٨ الى ٣٥ سنه
لان اذا زاد او قل العمر عن ١٨ الى ٣٥ سنه يتعرض كل من الام و الجنين لمتاعب خطيره كما تزداد احتمالات التشوهات الخلقيه للجنين

ماذا يحدث اذا تم الانجاب من زوج مسن
يؤدى ذلك الى تعرض الجنين لمتاعب خطيره كما تزداد احتمالات التشوهات الخلقيه للجنين



عرفت ازاي حل مشكلة العقم ؟

تستخدم في علاجها وسائل طبية متطورة مثل

أطفال الأنابيب

- يتم فصل بويضة من مبيض المرأة وإخصابها بحيوان منوي من زوجها داخل انبوبة اختبار
- يتم رعاية البويضة المخصبة في وسط غذائي مناسب وذلك حتى تصل الى مرحلة التوتية
- يعاد زراعة التوتية في رحم الزوجة حتى يتم اكتمال تكوين الجنين

شكل (٣٤) أطفال الأنابيب

باستخدام تقنية أطفال الأنابيب حيث يتم فصل بويضه من مبيض المرأه واخصابها بحيوان منوي من زوجها داخل انبوبه اختبار ثم رعاية البويضه المخصبه في وسط غذائي مناسب حتى تصل إلى مرحله التوتيه يعاد زراعة التوتيه في رحم الزوجه حتى يتم اكتمال تكوين الجنين

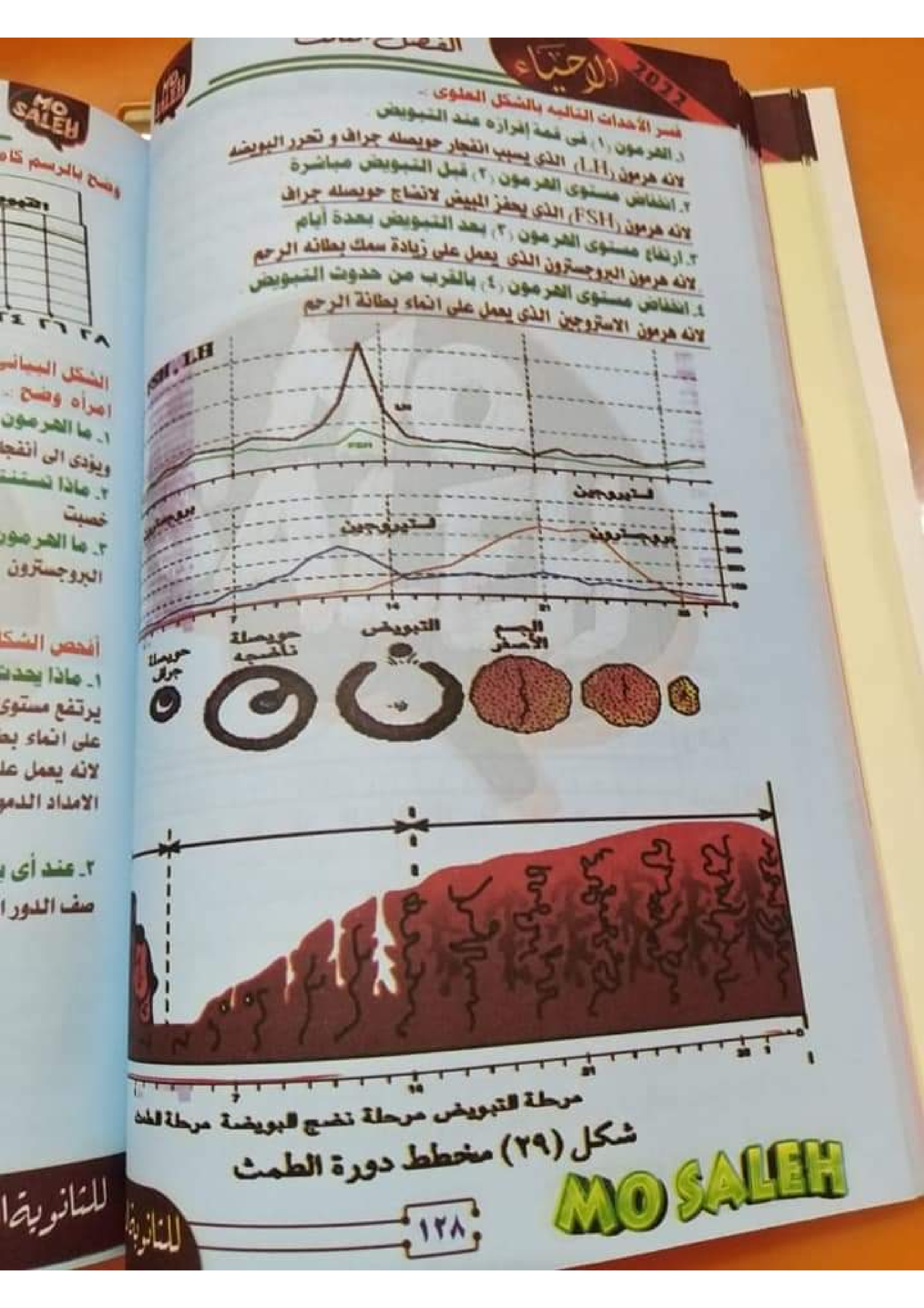
① اخصاب خارجي و تكوين الجنين خارجي
② اخصاب داخلي و تكوين الجنين داخلي
③ اخصاب خارجي و تكوين الجنين داخلي
④ اخصاب داخلي و تكوين الجنين خارجي

(١) الأقتران الجانبي في الأسبيروجيرا
(٢) التكاثر الجنسي في نبات الفيوجير
(٣) التكاثر الجنسي بالتلقيح الذاتي في النباتات الزهريه
(٤) التكاثر الجنسي في الانسان لتكوين توئم متماثل

(كل مجموعه تحتوي على ١٠٠ أمراه)
استخدموا وسائل مختلفه لمنع الحمل .
أي الطرق التاليه كانت أكثر فعاليه لمنع الحمل ؟
حبوب منع الحمل

MO SALEH

الكائن الحي	طريقة التكاثر
البكتيريا	الانشطار الثنائي
الأميبا	الانشطار الثنائي
البراميسيوم	الانشطار الثنائي
الطحالب البسيطة	الانشطار الثنائي
الخميرة	التبرعم
الهيدرا	التبرعم و التجدد و التكاثر الجنسى
الإسفنج	التبرعم و التجدد و التكاثر الجنسى
نجم البحر	التجدد، التوالد البكري الصناعي و التكاثر الجنسى
دودة البلاناريا	التجدد
فطر عفن الخبز	الجراثيم
فطر عيش الغراب	الجراثيم
نحل العسل	التوالد البكري الطبيعي
حشرة المن	التوالد البكري الطبيعي
العديد من الديدان والقشريات والحشرات	التوالد البكري الطبيعي
الضفدعة	التوالد البكري الصناعي
الأرانب	التوالد البكري الصناعي
نبات الجزر	زراعة الأنسجة
نبات الطباق	زراعة الأنسجة
الطور الجرثومي لنبات الفوجير	الجراثيم
الطور المشيجى لنبات الفوجير	تكاثر جنسى بالامشاج
البلازموديوم (داخل جسم الإنسان)	التقطع
الأسبوروزويتات في كبد الإنسان	التقطع
الميروزويتات فى خلايا الدم الحمراء	التقطع
كيس البيض على معدة بعوضة الأنوفيليس	الجراثيم
طحلب الاسبيروجيرا	فى الظروف المناسبه تكاثر لاجنسى فى الظروف غير المناسبه تكاثر جنسى بالأقتران



فسر الأحداث التاليه بالشكل العلوى :-

فسر الأحداث التاليه عند التبويض

١. الهرمون (١) فى قمة إفرازه عند التبويض
لانه هرمون (LH) الذى يسبب انفجار حويصله جراف و تحرر البويضه

٢. انخفاض مستوى الهرمون (٢) قبل التبويض مباشرة
لانه هرمون (FSH) الذى يحفز المبيض لانضاج حويصله جراف

٣. ارتفاع مستوى الهرمون (٣) بعد التبويض بعدة أيام
لانه هرمون البروجسترون الذى يعمل على زيادة سمك بطانه الرحم

٤. انخفاض مستوى الهرمون (٤) بالقرب من حدوث التبويض
لانه هرمون الاستروجين الذى يعمل على انماء بطانة الرحم

شكل (٢٩) مخطط دورة الطمث



الدرس الحادي عشر: أنواع التوائم

ملحوظة هامة

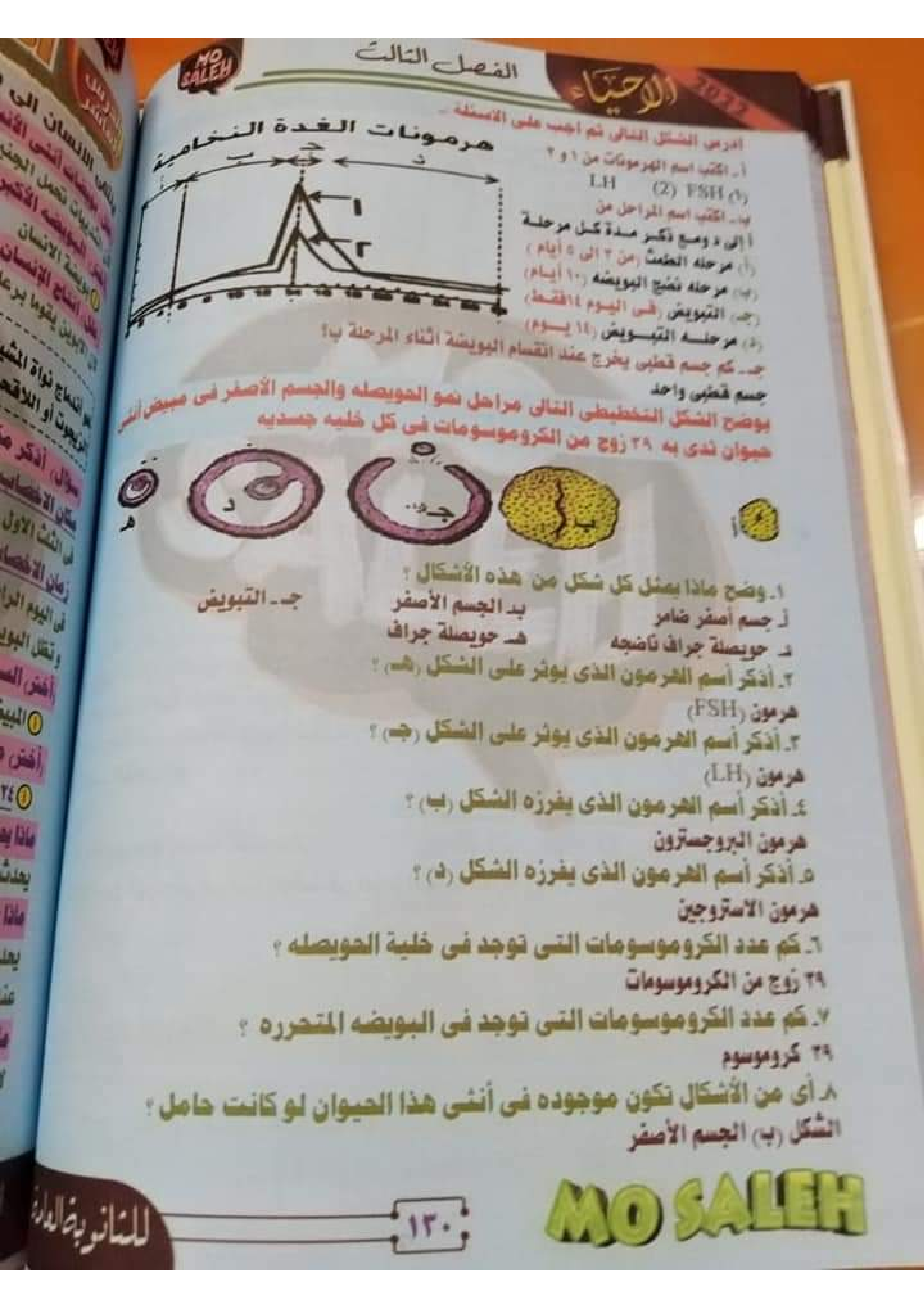
(١) يولد جنين واحد فى كل مرة حمل ولكن فى بعض الاحيان تتعدد المواليد حتى ستة اطفال
(٢) تعتبر التوائم الثنائيه هى الاكثر شيوعاً اذ تصل نسبتها (فى العالم) ١ توائم ثنائيه : ٨٦ ولادة
(٣) تتكرر حالات التوائم المتعدده و هناك نوعان من التوائم هما:

توائم غير متماثله - متآخية (ثنائية اللاقحة)	توائم متماثله (أحادية اللاقحة)
تنتج من اخصاب بويضتين (من مبيض واحد او الاثنين) كل منهما بحيوان منوى	تنتج من بويضه واحد مخصبه بحيوان منوى واحد تنقسم اللاقحه اثناء تفلجها الى جزئين كل منها يكون جنين
لكل جنين منهما كيس جنينى ومشيمه مستقله	للجنينان كيس جنينى واحد ومشيمه واحده
الجنينان مختلفان وراثيا (شقيقين لهما نفس العمر)	الجنينان متطابقان وراثيا فى جميع الصفات

شكل (٣٥ – أ) توأم غير متماثل

شكل (٣٥ – ب) توأم متماثل

التركيب	المجموعة الصبغية	التركيب
الخلايا الجسمية في ذكور نحل العسل	(ن)	خلايا الأسبيروجيرا
الأسبوروزويتات	(ن)	الميروزيتات
الأطوار المشيجية لبلازموديوم الملاريا	(ن)	كيس البيض
الأمشاج (المذكرة والمؤنثة)	(ن)	الجرثومة
الطور المشيجي لنبات الفوجير	(ن)	السابحات المهدبة
الأنثريديا	(ن)	الأرشيجونيا
الجرائيم الصغيرة	(ن)	النواة الذكرية
نواة الكيس الجنيني (النواة القطبية)	(ن)	نواة البيضة
الخلايا المنوية الثانوية	(ن)	الطلائع المنوية
الحيوان المنوي	(ن)	الخلية البيضية الثانوية
البويضة	(ن)	الجسم القطبي
الخلايا الجسمية في إناث نحل العسل (الملكة والشغالات)	(٢ن)	الخلايا الجسمية في حشرة المن
اللاقحة (الزيجوت)	(٢ن)	اللاقحة الجرثومية (الزيجوسبور) في الأسبيروجيرا
الطور الحركي	(٢ن)	الطور الجرثومي لنبات الفوجير
الخلايا الجرثومية في نبات الفوجير	(٢ن)	الخلية الجرثومية الأمية
أمهات المنى	(٢ن)	الخلايا المنوية الأولية
أمهات البيض	(٢ن)	الخلية البيضية الأولية
بويضات نحل العسل	(ن)	بويضات حشرة المن
نسيج النيوسيله	(٢ن)	نسيج الاندوسبرم
كل خلية من الخليتين المساعدتين	(ن)	الخلايا السمتية
نواة البيضه	(ن)	خليه جنينيه
خلية في القصرة	(٢ن)	خليه فى غلاف البذره
خلايا سرتولى	(٢ن)	الخلايا البينية فى الخصيه
كيس الصفن	(٢ن)	الرحم
الخصيه	(٢ن)	المبيض
الكبد	(٢ن)	التوتيه



ادرس الشكل التالى ثم أجب على الأسئلة :

أ ـ اكتب اسم الهرمونات من ١ و ٢

(1) FSH (2) LH

ب ـ اكتب اسم المراحل من أ إلى د ومع ذكر مدة كل مرحلة

(أ) مرحله الطمث (من ٢ إلى ٥ أيام)

(ب) مرحله نضج البويضه (١٠ أيام)

(جـ) التبويض (فى اليوم ١٤ فقط)

(د) مرحلـه التبـويض (١٤ يـوم)

جـ ـ كم جسم قطبى يخرج عند انقسام البويضة أثناء المرحلة ب؟

جسم قطبى واحد

يوضح الشكل التخطيطى التالى مراحل نمو الحويصله والجسم الأصفر فى مبيض أنثى حيوان لدى به ٣٩ زوج من الكروموسومات فى كل خليه جسديه

١ ـ وضح ماذا يمثل كل شكل من هذه الأشكال ؟

أ جسم أصفر ضامر

ب ـ الجسم الأصفر

جـ ـ التبويض

د ـ حويصلة جراف ناضجه

هـ ـ حويصلة جراف

٢ ـ أذكر أسم الهرمون الذى يؤثر على الشكل (هـ) ؟

هرمون (FSH)

٣ ـ أذكر أسم الهرمون الذى يؤثر على الشكل (جـ) ؟

هرمون (LH)

٤ ـ أذكر أسم الهرمون الذى يفرزه الشكل (ب) ؟

هرمون البروجسترون

٥ ـ أذكر أسم الهرمون الذى يفرزه الشكل (د) ؟

هرمون الاستروجين

٦ ـ كم عدد الكروموسومات التى توجد فى خلية الحويصله ؟

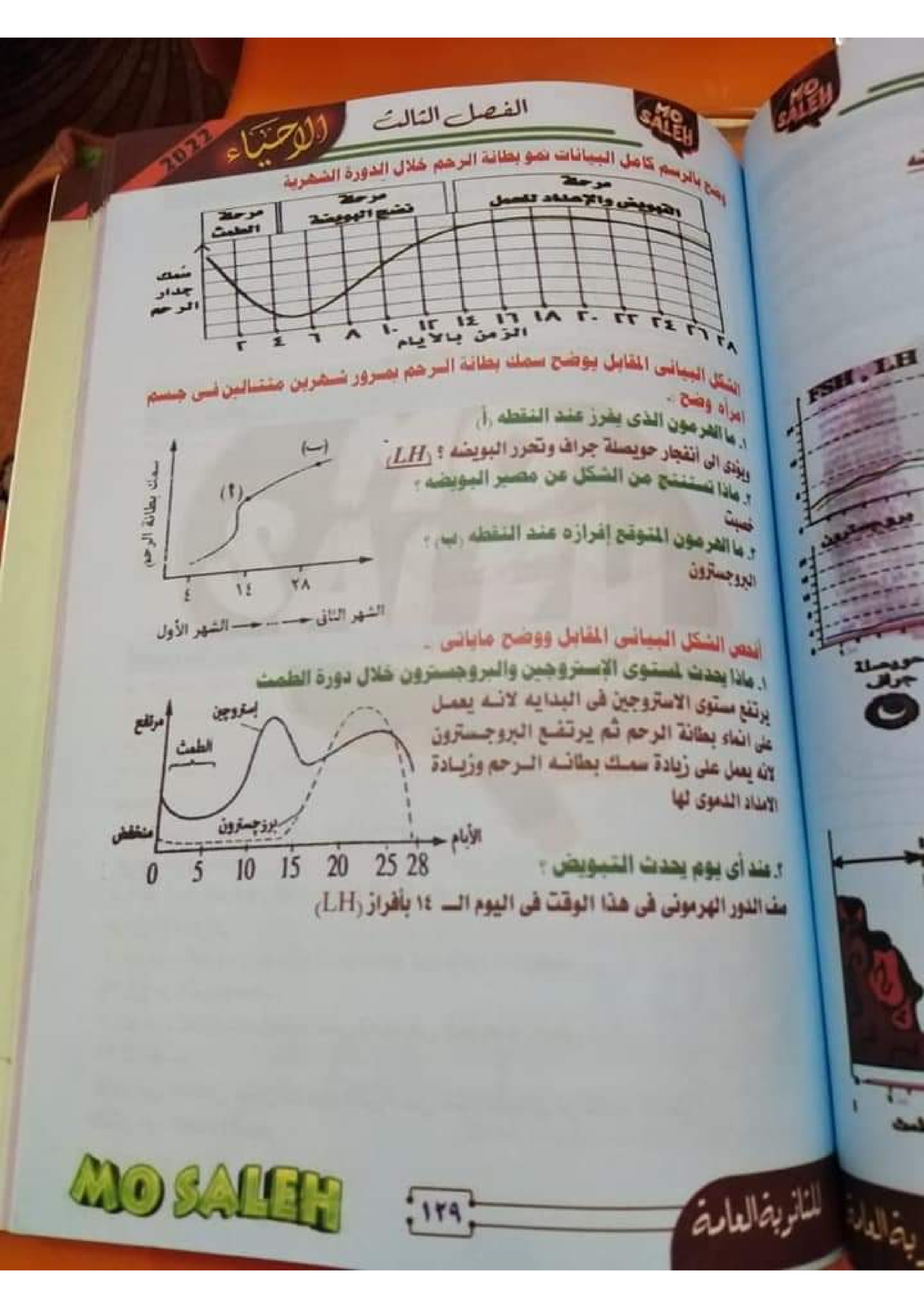
٣٩ زوج من الكروموسومات

٧ ـ كم عدد الكروموسومات التى توجد فى البويضه المتحرره ؟

٣٩ كروموسوم

٨ ـ أى من الأشكال تكون موجوده فى أنثى هذا الحيوان لو كانت حامل ؟

الشكل (ب) الجسم الأصفر



وضح بالرسم كامل البيانات نمو بطانة الرحم خلال الدورة الشهرية

الشكل البيانى المقابل يوضح سمك بطانة الرحم بمرور شهرين متتالين فى جسم امرأه وضح :

١. ما الهرمون الذى يفرز عند النقطه (أ)
ويؤدى الى انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضه ؟ (LH)

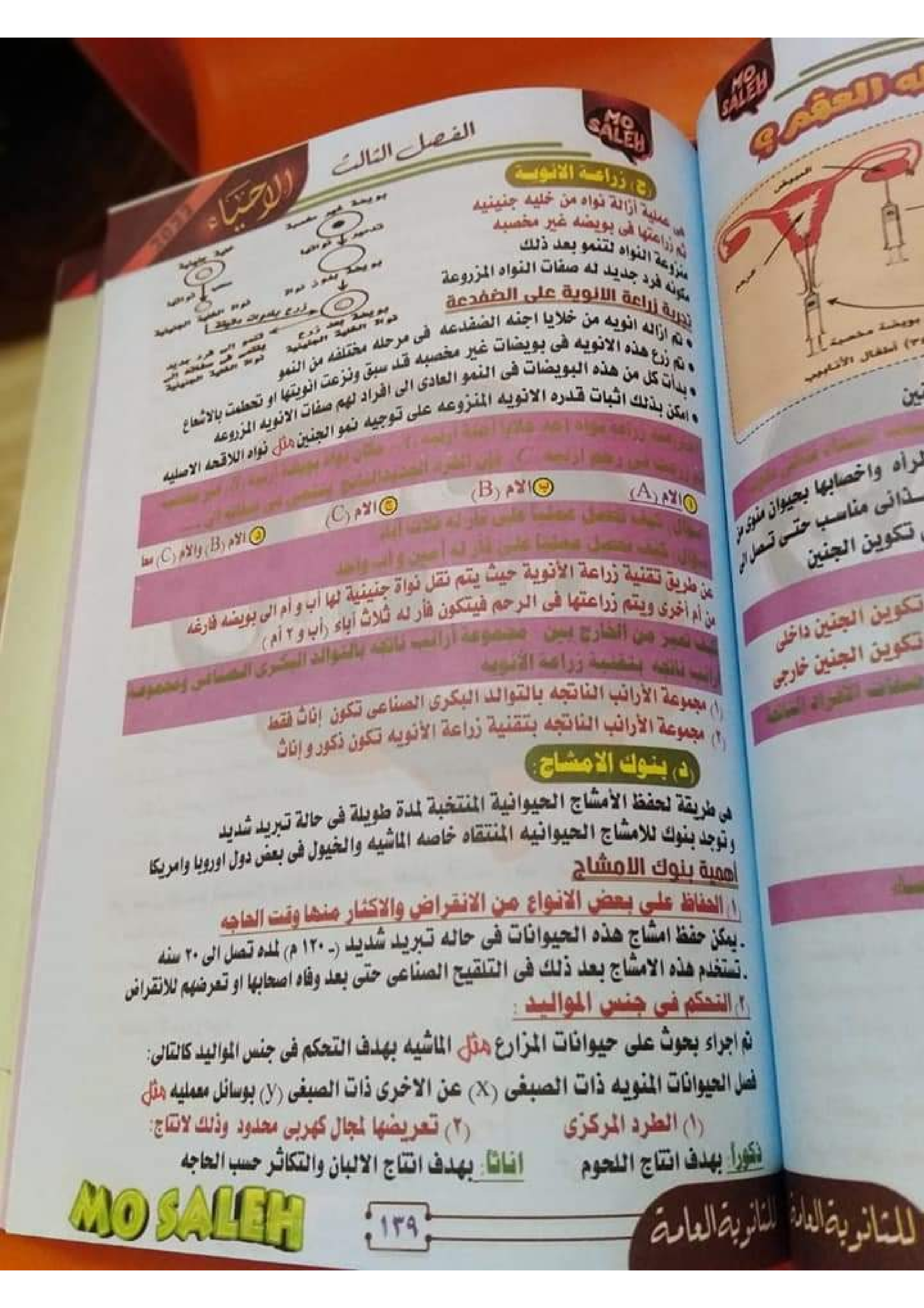
٢. ماذا تستنتج من الشكل عن مصير البويضه ؟
خصبت

٣. ما الهرمون المتوقع إفرازه عند النقطه (ب) ؟
البروجسترون

افحص الشكل البيانى المقابل ووضح مايأتى :

١. ماذا يحدث لمستوى الإستروجين والبروجسترون خلال دورة الطمث
يرتفع مستوى الاستروجين فى البدايه لانه يعمل على انماء بطانة الرحم ثم يرتفع البروجسترون لانه يعمل على زيادة سمك بطانه الرحم وزيادة الامداد الدموى لها

٢. عند أى يوم يحدث التبويض ؟
صف الدور الهرمونى فى هذا الوقت فى اليوم الـ ١٤ بأفراز (LH)



ج) زراعة الأنوية

هى عملية ازالة نواه من خليه جنينيه
ثم زراعتها فى بويضه غير مخصبه
منزوعة النواه لتنمو بعد ذلك
مكونه فرد جديد له صفات النواه المزروعة

تجربة زراعة الانوية على الضفدعة

- تم ازاله انويه من خلايا اجنه الضفدعه فى مرحله مختلفه من النمو
- ثم زرع هذه الانويه فى بويضات غير مخصبه قد سبق ونزعت انويتها او تحطمت بالاشعاع
- بدات كل من هذه البويضات فى النمو العادى الى افراد لهم صفات الانويه المزروعه
- امكن بذلك اثبات قدره الانويه المنزوعه على توجيه نمو الجنين مثل نواه اللاقحه الاصليه

(أ) الام (A)　(ب) الام (B)　(ج) الام (C)　(د) الام (B) والام (C) معا

سؤال: كيف تحصل عمليا على فأر له ثلاث آباء

عن طريق تقنية زراعة الأنوية حيث يتم نقل نواة جنينية لها أب و أم الى بويضه فارغه من أم أخرى ويتم زراعتها فى الرحم فيتكون فأر له ثلاث آباء (أب و ٢ أم)

(١) مجموعة الأرانب الناتجه بالتوالد البكرى الصناعى تكون إناث فقط
(٢) مجموعة الأرانب الناتجه بتقنية زراعة الأنويه تكون ذكور و إناث

د) بنوك الامشاج:

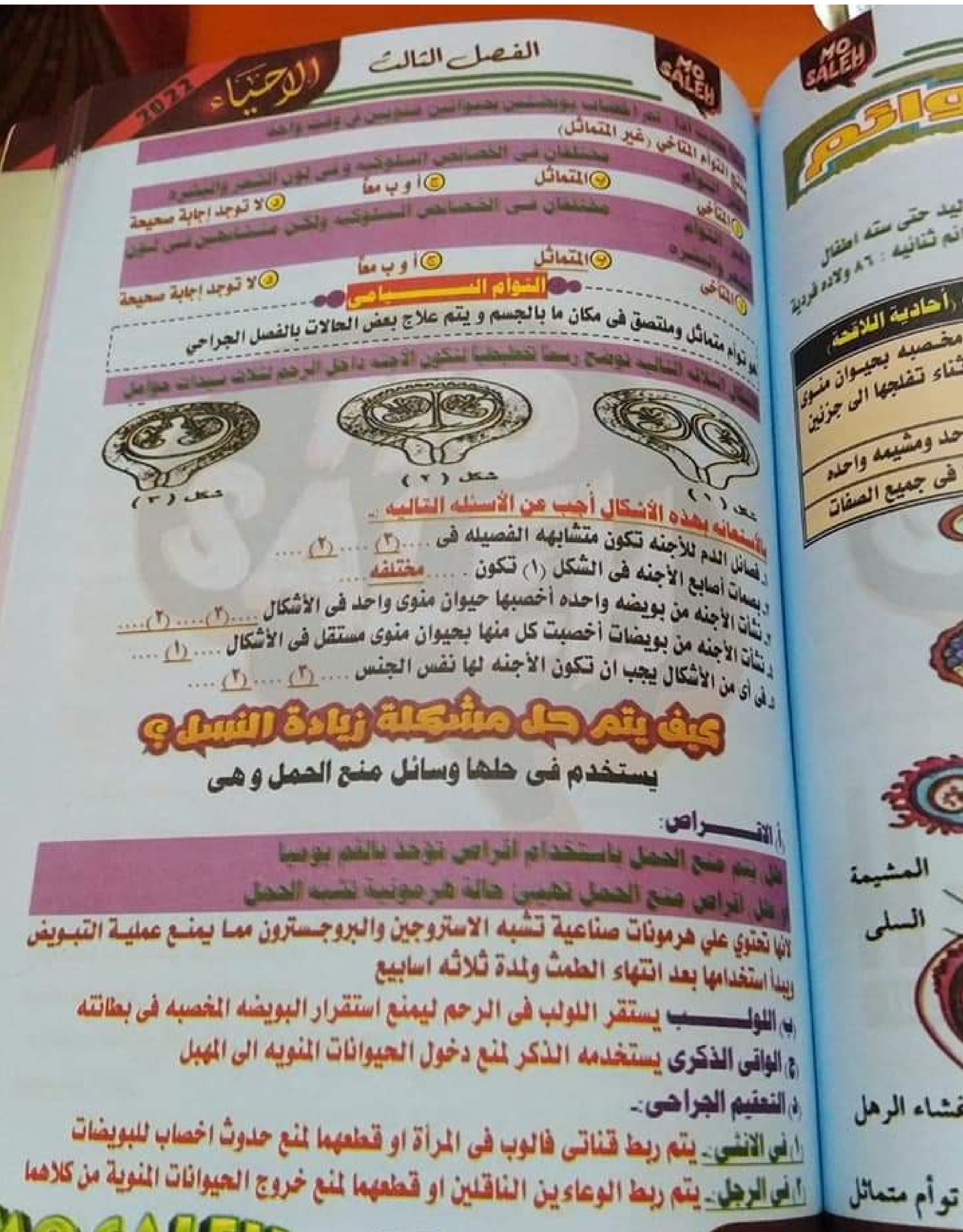
هى طريقة لحفظ الأمشاج الحيوانية المنتخبة لمدة طويلة فى حالة تبريد شديد
وتوجد بنوك للامشاج الحيوانيه المنتقاه خاصه الماشيه والخيول فى بعض دول اوروبا وامريكا

اهمية بنوك الامشاج

١) الحفاظ على بعض الانواع من الانقراض والاكثار منها وقت الحاجه
. يمكن حفظ امشاج هذه الحيوانات فى حاله تبريد شديد (- ١٢٠ م) لمده تصل الى ٢٠ سنه
. تستخدم هذه الامشاج بعد ذلك فى التلقيح الصناعى حتى بعد وفاه اصحابها او تعرضهم للانقراض

٢) التحكم فى جنس المواليد:

تم اجراء بحوث على حيوانات المزارع مثل الماشيه بهدف التحكم فى جنس المواليد كالتالى:
فصل الحيوانات المنويه ذات الصبغى (X) عن الاخرى ذات الصبغى (Y) بوسائل معمليه مثل
(١) الطرد المركزى　(٢) تعريضها لمجال كهربى محدود وذلك لانتاج:
ذكورا: بهدف انتاج اللحوم　اناثا: بهدف انتاج الالبان والتكاثر حسب الحاجه



... [illegible] بويضتين بحيوانين منويين في وقت واحد

التوأم المتآخي (غير المتماثل)

[illegible] يختلفان في الخصائص الشكلية وفي لون الشعر والبشرة

أ) المتآخي ب) المتماثل ج) أ و ب معاً د) لا توجد إجابة صحيحة

[illegible] يختلفان في الخصائص الشكلية ولكن متشابهين في [illegible]

أ) المتآخي ب) المتماثل ج) أ و ب معاً د) لا توجد إجابة صحيحة

التوأم السيامي

هو توأم متماثل وملتصق فى مكان ما بالجسم و يتم علاج بعض الحالات بالفصل الجراحي

الأشكال الثلاثة التالية توضح رسماً تخطيطياً لتكون الأجنة داخل الرحم لثلاث سيدات حوامل

شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

باستعانه بهذه الأشكال أجب عن الأسئله التاليه :-

أ) فصائل الدم للأجنه تكون متشابهه الفصيله فى ..... (٣) ..... (٢) .....

ب) بصمات أصابع الأجنه فى الشكل (١) تكون ..... مختلفه

ج) نشأت الأجنه من بويضه واحده أخصبها حيوان منوى واحد فى الأشكال ..... (٣) ..... (٢) .....

د) نشأت الأجنه من بويضات أخصبت كل منها بحيوان منوى مستقل فى الأشكال ..... (١) .....

هـ) فى أى من الأشكال يجب ان تكون الأجنه لها نفس الجنس ..... (٣) ..... (٢) .....

كيف يتم حل مشكلة زيادة النسل ؟

يستخدم فى حلها وسائل منع الحمل و هى

أ) الأقـــراص:

علل يتم منع الحمل باستخدام أقراص تؤخذ بالفم يوميا

علل أقراص منع الحمل تهيئ حالة هرمونية تشبه الحمل

لانها تحتوي علي هرمونات صناعية تشبه الاستروجين والبروجسترون مما يمنع عملية التبويض

ويبدأ استخدامها بعد انتهاء الطمث ولمدة ثلاثه اسابيع

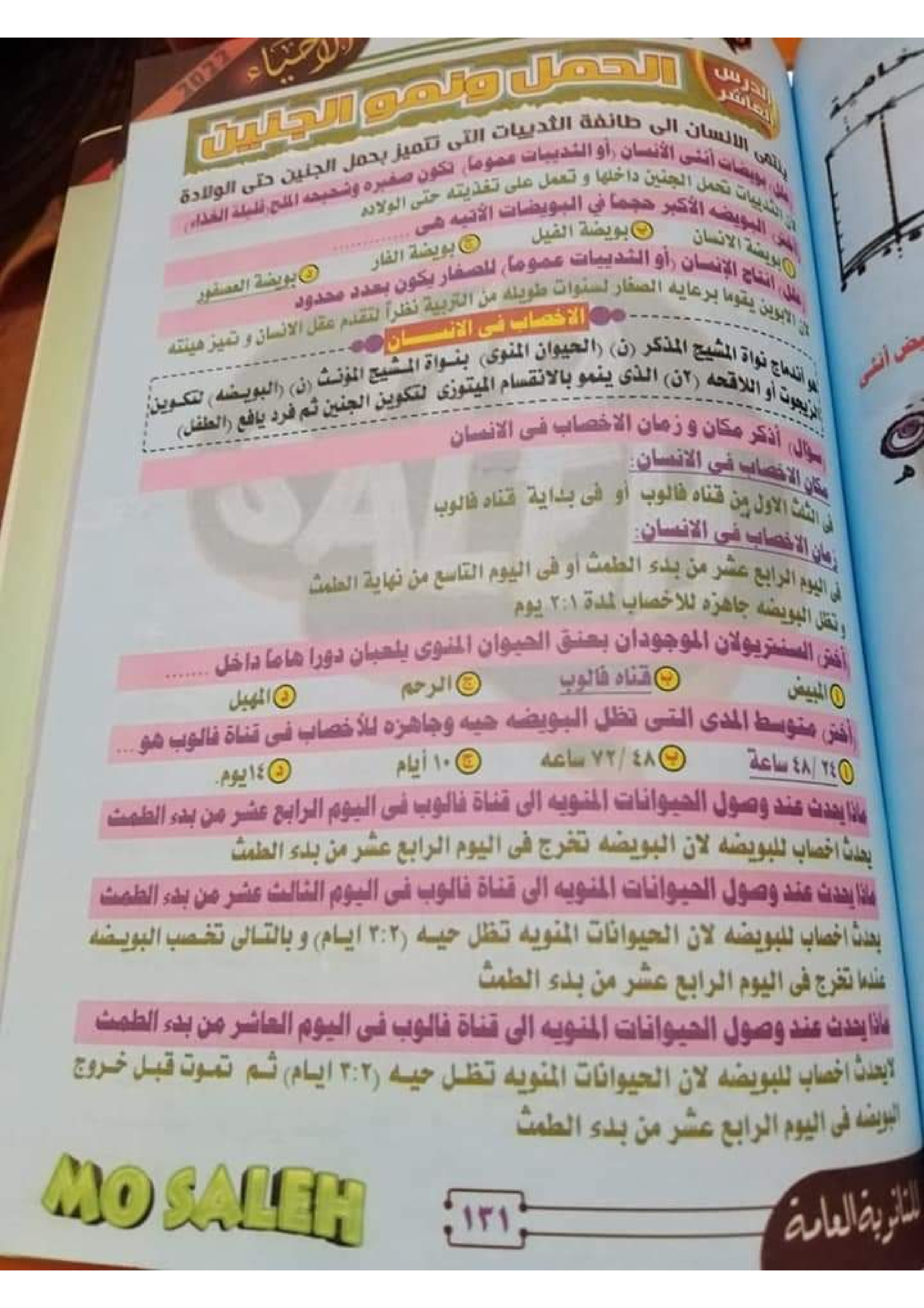
ب) اللولــب يستقر اللولب فى الرحم ليمنع استقرار البويضه المخصبه فى بطانته

ج) الواقى الذكرى يستخدمه الذكر لمنع دخول الحيوانات المنويه الى المهبل

د) التعقيم الجراحي:-

١) فى الانثى:- يتم ربط قناتى فالوب فى المرأة او قطعهما لمنع حدوث اخصاب للبويضات

٢) فى الرجل:- يتم ربط الوعاءين الناقلين او قطعهما لمنع خروج الحيوانات المنوية من كلاهما



الدرس العاشر

الحمل ونمو الجنين

ينتمي الانسان الى طائفة الثدييات التى تتميز بحمل الجنين حتى الولادة

علل: بويضات أنثى الانسان (أو الثدييات عموما) تكون صغيره وشحيحه المح (قليلة الغذاء)

لأن الثدييات تحمل الجنين داخلها و تعمل على تغذيته حتى الولاده

اختر: البويضه الأكبر حجما في البويضات الآتيه هي ....

(أ) بويضة الانسان (ب) بويضة الفيل (ج) بويضة الفار (د) بويضة العصفور

علل: انتاج الإنسان (أو الثدييات عموما) للصغار يكون بعدد محدود

لأن الأبوين يقوما برعايه الصغار لسنوات طويله من التربية نظراً لتقدم عقل الانسان و تميز هيئته

الاخصاب فى الانسان

هو اندماج نواة المشيج المذكر (ن) (الحيوان المنوى) بنواة المشيج المؤنث (ن) (البويضه) لتكوين الزيجوت أو اللاقحه (٢ن) الذى ينمو بالانقسام الميتوزى لتكوين الجنين ثم فرد يافع (الطفل)

سؤال: أذكر مكان و زمان الاخصاب فى الانسان

مكان الاخصاب فى الانسان:

فى الثلث الاول من قناه فالوب أو فى بداية قناه فالوب

زمان الاخصاب فى الانسان:

فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث أو فى اليوم التاسع من نهاية الطمث

وتظل البويضه جاهزه للاخصاب لمدة ١ : ٢ يوم

اختر: السنتريولان الموجودان بعنق الحيوان المنوى يلعبان دورا هاما داخل ....

(أ) المبيض (ب) قناه فالوب (ج) الرحم (د) المهبل

اختر: متوسط المدى التى تظل البويضه حيه وجاهزه للأخصاب فى قناة فالوب هو ....

(أ) ٢٤ / ٤٨ ساعة (ب) ٤٨ / ٧٢ ساعه (ج) ١٠ أيام (د) ١٤ يوم

ماذا يحدث عند وصول الحيوانات المنويه الى قناة فالوب فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث

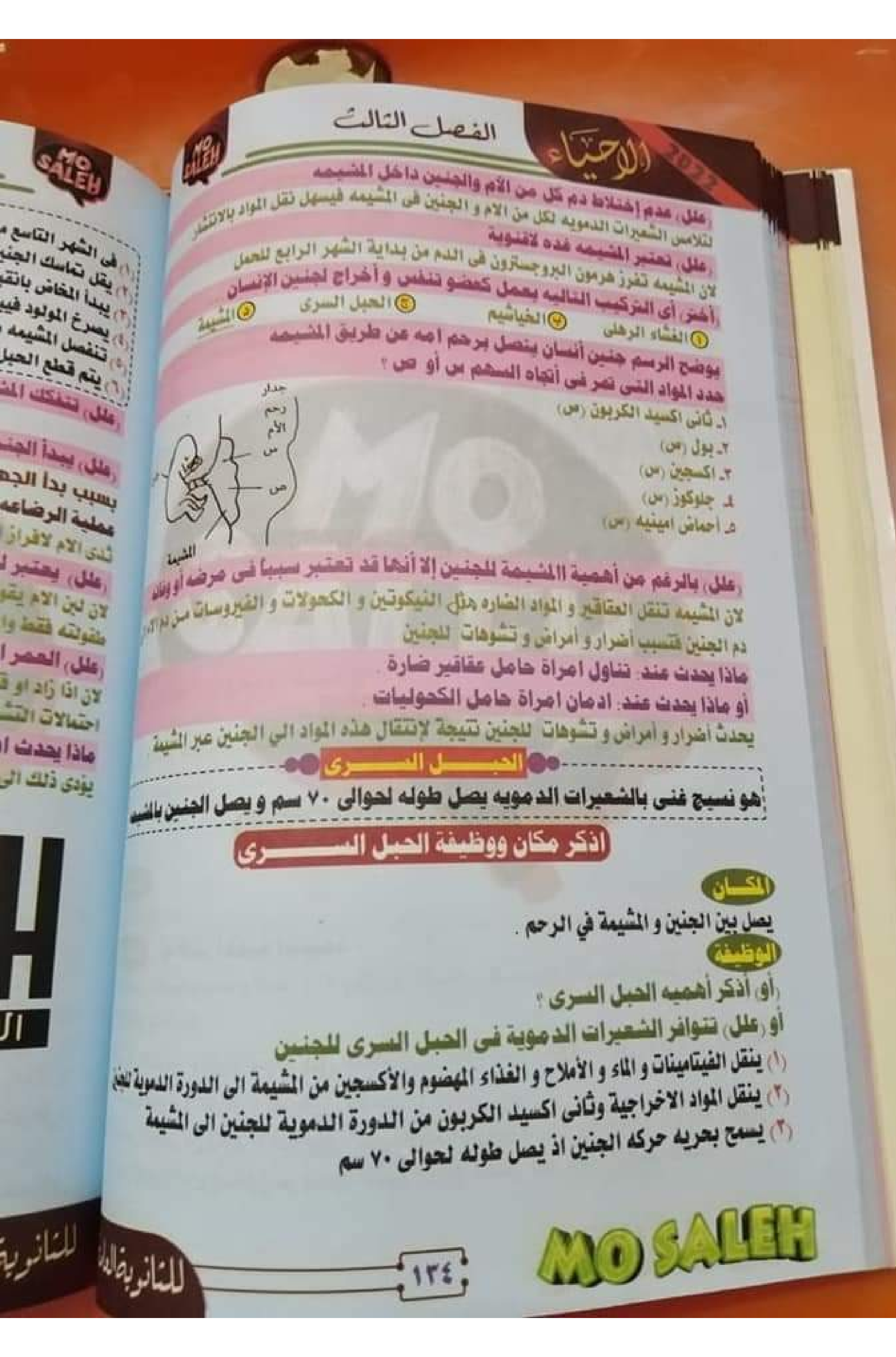
يحدث اخصاب للبويضه لان البويضه تخرج فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث

ماذا يحدث عند وصول الحيوانات المنويه الى قناة فالوب فى اليوم الثالث عشر من بدء الطمث

يحدث اخصاب للبويضه لان الحيوانات المنويه تظل حيه (٢ : ٣ ايام) و بالتالى تخصب البويضه عندما تخرج فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث

ماذا يحدث عند وصول الحيوانات المنويه الى قناة فالوب فى اليوم العاشر من بدء الطمث

لا يحدث اخصاب للبويضه لان الحيوانات المنويه تظل حيه (٢ : ٣ ايام) ثم تموت قبل خروج البويضه فى اليوم الرابع عشر من بدء الطمث



عدم إختلاط دم كل من الأم والجنين داخل المشيمه

(علل) عدم إختلاط دم كل من الام و الجنين فى المشيمه فيسهل نقل المواد بالانتشار
لتلامس الشعيرات الدمويه لكل من الام و الجنين فى المشيمه فيسهل نقل المواد بالانتشار

(علل) تعتبر المشيمه غده لاقنويه
لان المشيمه تفرز هرمون البروجسترون فى الدم من بداية الشهر الرابع للحمل

(أختر) أى التركيب التاليه يعمل كعضو تنفس و أخراج لجنين الإنسان
(١) الغشاء الرهلى (٢) الخياشيم (٣) الحبل السرى (٤) المشيمة

يوضح الرسم جنين أنسان يتصل برحم امه عن طريق المشيمه
حدد المواد التى تمر فى أتجاه السهم س أو ص ؟

١- ثانى اكسيد الكربون (س)
٢- بول (س)
٣- اكسجين (ص)
٤- جلوكوز (ص)
٥- أحماض امينيه (ص)

(علل) بالرغم من أهمية المشيمة للجنين إلا أنها قد تعتبر سبباً فى مرضه أو وفاته
لان المشيمه تنقل العقاقير و المواد الضاره مثل النيكوتين و الكحولات و الفيروسات من دم الام الى دم الجنين فتسبب أضرار و أمراض و تشوهات للجنين

ماذا يحدث عند: تناول امراة حامل عقاقير ضارة .
أو ماذا يحدث عند: ادمان امراة حامل الكحوليات .
يحدث أضرار و أمراض و تشوهات للجنين نتيجة لإنتقال هذه المواد الي الجنين عبر المشيمة

الحبل السرى

هو نسيج غنى بالشعيرات الدمويه يصل طوله لحوالى ٧٠ سم و يصل الجنين بالمشيمة

اذكر مكان ووظيفة الحبل السرى

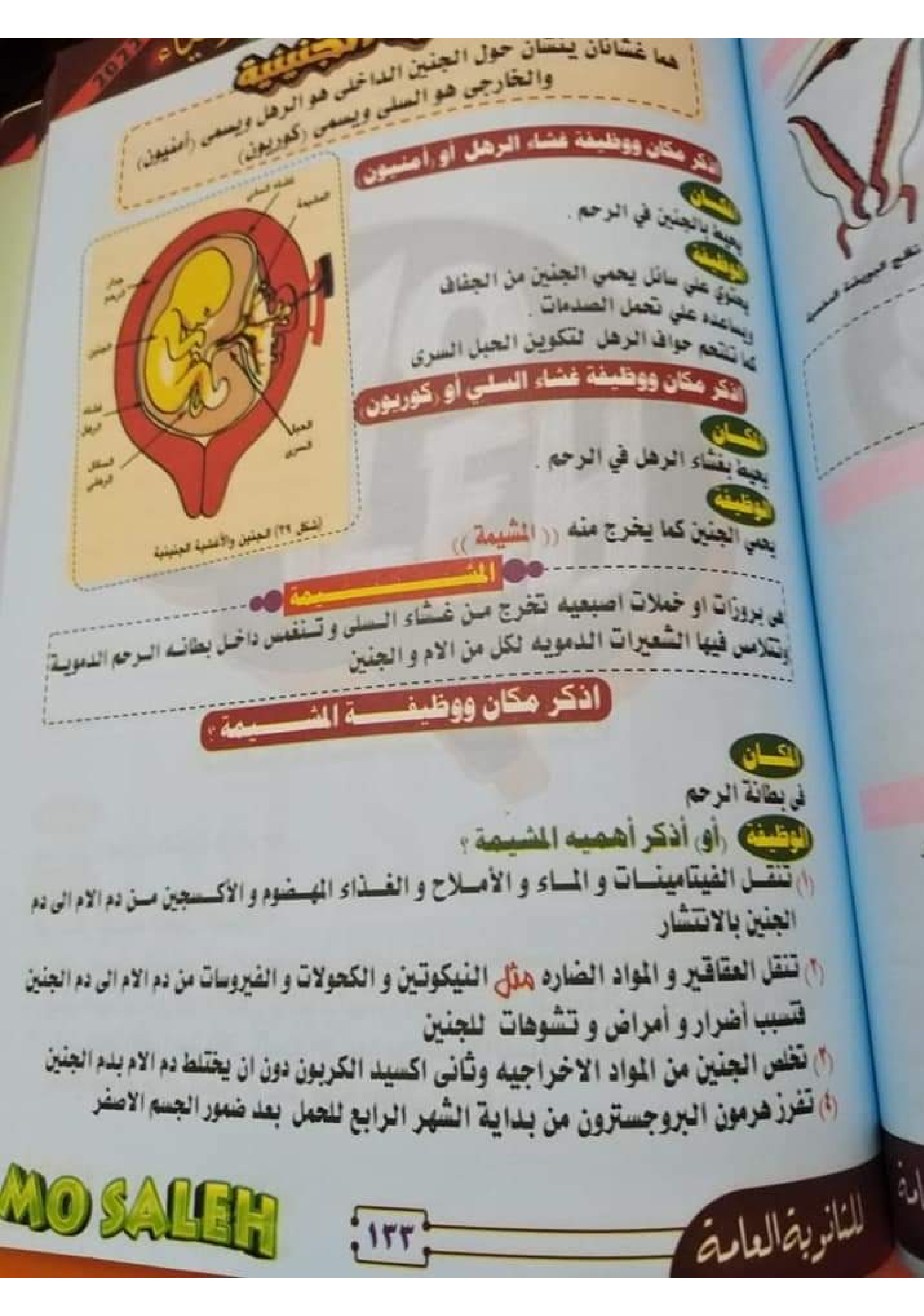
المكان

يصل بين الجنين و المشيمة في الرحم .

الوظيفة

(أو) أذكر أهميه الحبل السرى ؟
أو (علل) تتوافر الشعيرات الدموية فى الحبل السرى للجنين

(١) ينقل الفيتامينات و الماء و الأملاح و الغذاء المهضوم والأكسجين من المشيمة الى الدورة الدموية للجنين
(٢) ينقل المواد الاخراجية وثانى اكسيد الكربون من الدورة الدموية للجنين الى المشيمة
(٣) يسمح بحريه حركه الجنين اذ يصل طوله لحوالى ٧٠ سم



هما غشاءان يغلفان حول الجنين الداخلى هو الرهل ويسمى (أمنيون)
والخارجى هو السلى ويسمى (كوريون)

اذكر مكان ووظيفة غشاء الرهل أو (أمنيون)

المكان

يحيط بالجنين في الرحم .

الوظيفة

يحتوي على سائل يحمي الجنين من الجفاف
ويساعده على تحمل الصدمات .
كما تلتحم حواف الرهل لتكوين الحبل السرى

(شكل ٢٩) الجنين والأغشية الجنينية

اذكر مكان ووظيفة غشاء السلي أو (كوريون)

المكان

يحيط بغشاء الرهل في الرحم .

الوظيفة

يحمي الجنين كما يخرج منه ((المشيمة))

المشيمة

هى بروزات او خملات اصبعيه تخرج من غشاء السلى و تنغمس داخل بطانه الرحم الدمويه و تتلامس فيها الشعيرات الدمويه لكل من الام و الجنين

اذكر مكان ووظيفة المشيمة ؟

المكان

فى بطانة الرحم

الوظيفة (أو) أذكر أهميه المشيمة ؟

(١) تنقل الفيتامينات و الماء و الأملاح و الغذاء المهضوم و الأكسجين من دم الام الى دم الجنين بالانتشار

(٢) تنقل العقاقير و المواد الضاره مثل النيكوتين و الكحولات و الفيروسات من دم الام الى دم الجنين فتسبب أضرار و أمراض و تشوهات للجنين

(٣) تخلص الجنين من المواد الاخراجيه وثانى اكسيد الكربون دون ان يختلط دم الام بدم الجنين

(٤) تفرز هرمون البروجسترون من بداية الشهر الرابع للحمل بعد ضمور الجسم الاصفر